

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Liberec 2007

Jana Ťopková

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**KOMFORT PRACOVNÍHO OBLEČENÍ VE
STAVEBNÍ FIRMĚ**

**COMFORT OF WORK CLOTHES IN A
CONSTRUCTION COMPANY**

Jana Ťopková

KHT-559

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Hana Pařilová

Rozsah práce:

Počet stran textu51

Počet obrázků.....13

Počet tabulek7

Počet grafů.....8

Počet stran příloh...4

Zadání bakalářské práce

(vložit originál)

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že s o u h l a s í m s případným užitím mé diplomové bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Havlíčkově Brodě, 14. května 2007

.....

Podpis

P o d ě k o v á n í

Touto cestou bych chtěla poděkovat za konzultace a připomínky k obsahu a formě tohoto dokumentu vedoucí mé bakalářské práce, paní Ing. Haně Pařilové.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat mým rodičům za podporu při studiu na vysoké škole. Za velkou trpělivost, morální podporu a poskytnutý klid během studia děkuji panu Ing. Martinovi Součkovi.

Anotace

Cílem práce je zpracovat přehled typů pracovního oblečení ve stavební firmě, výrobců a cenových relací. Další část je věnována průzkumu spokojenosti zaměstnanců s pracovním oblečením ve stavební firmě Ekologické a inženýrské stavby, spol. s r.o. Na základě zjištěných poznatků je navrženo řešení inovace pracovního oblečení s následným ekonomickým zhodnocením návrhu.

Klíčová slova

Typy pracovního oblečení, materiály, komfort oblečení, spokojenost zaměstnanců, bezpečnostní prvky, výrobci pracovního oblečení.

Anotation

The object of this composition is to make a list of types of work clothes in a construction company, producers and the prices. The next part is engaged in enquiry of the employee's satisfaction with the work clothes in the construction company Ekologické a inženýrské stavby, spol. s r.o. On the basis of the new information is proposed the innovative solution for work clothes with economic evaluate of this proposal.

Key words

Type of work clothes, materials, comfort of clothes, employee's satisfaction, safety components, producers of work clothes.

Obsah

Úvod	7
1 Vznik a význam oděvu	8
1.1 Současné pracovní oděvy	8
2 Komfort.....	10
2.1 Komfort psychologický	10
2.2 Komfort sensorický.....	10
2.3 Termofyziologický komfort	11
2.4 Patofyziologický komfort	12
2.5 Prostředí.....	13
2.6 Základní funkce pracovního oblečení	15
2.7 Systém oblékání	16
3 Typy (charakteristika) pracovního oblečení ve stavební firmě.....	17
3.1 Přehled používaných pracovních oděvů	17
3.2 Velikostní sortiment oděvů	21
3.3 Materiály pracovního oblečení.....	22
3.3.1 Bavlna - CO	22
3.3.2 Polyester – PL.....	23
3.3.3 Směsi.....	23
3.3.4 Další používaná vlákna.....	24
3.4 Příze	24
3.5 Vazba tkanin.....	25
3.6 Finální úpravy textilií.....	26
4 Marketingový výzkum – Spokojenost pracovníků s pracovním oděvem.....	28
4.1 Specifikace potřebných informací.....	28
4.2 Vyhodnocení průzkumu	28
5 Srovnání výrobců	38
6 Inovace pracovních oděvů společnosti EKIS spol. s.r.o.....	48
6.1 Návrh řešení.....	52
7 Závěr	55
Seznam použitých zkratk.....	56
Seznam použité literatury.....	57
Přílohy	58

Úvod

Vznik pracovního oblečení je úzce spjat se vznikem a vývojem zemědělství a řemesel. Stalo se nutností chránit nejen oděv (před mechanickým poškozením), ale také vlastní zdraví a kůži člověka. Za úplně první pracovní oblečení mohou být označeny zástěry vyrobené zejména z kůže, které chránily např. kováře, ševce či kuchaře.

S následným vývojem technologií, nástrojů a později i strojů došlo k vytvoření speciálních odvětví řemesel (poté i průmyslu) a tím i ke vzniku speciálních ochranných pracovních oděvů. „Obyčejné“ pracovní oblečení se stalo pro určité činnosti nevyhovující. V současné době se vyrábí speciální oděvy např. do čistých provozů, oděvy odolné vůči kyselinám či přímému ohni a žáru, atd. V některých profesích se naopak pracovní oblečení stalo spíše uniformami, které nesplňují funkci ochrannou, ale spíše estetickou např. číšníci. V dalším vývoji pracovního oblečení je již nyní zřejmé, že se stále více výrobci i uživatelé přiklání k uplatňování takzvaných smart textilií, které sice zvyšují cenu, ale také zvyšují komfort nošení oděvů.

Názvem této bakalářské práce je Komfort pracovního oblečení ve stavební firmě. Jejím cílem je pro společnost Ekologické a inženýrské stavby, spol. s.r.o. (dále jen EKIS, spol.s.r.o.) důkladně teoreticky zanalyzovat typy pracovního oblečení, které je vhodné používat v oboru, na kterém se pohybuje, což je stavebnictví. Zejména poznat postavení výrobců, jejich výrobků na trhu, popsat portfolio možných typů vyráběných pracovních oděvů. S využitím nástroje dotazníkového šetření se seznámit se spokojeností zaměstnanců firmy se stávajícími pracovními oděvy, s rozhodujícími faktory, které mohou ovlivňovat výkony a pocity pracovníků při výkonu své práce. Na základě zjištěných poznatků v této práci společnosti EKIS, spol. s.r.o. doporučit vhodná opatření, jejichž implementací by zlepšila spokojenost zaměstnanců s pracovním oblečením a zvýšila pracovní výkon. Výsledky této práce budou předloženy společnosti a bude na managementu společnosti, zda je uvedou do praxe či nikoliv. Protože se zaměstnanci společnosti pohybují mezi ostatními spoluobčany, je zde možnost skrze pracovní oblečení působit na okolí. Tím je možno pozitivně ovlivnit názor na firmu u jejího okolí.

1 Vznik a význam oděvu

Obecný výklad vzniku a významu oděvu bývá obvykle jednostranný, tzn. že je charakterizován jako ochrana před povětrnostními vlivy nebo jako prostředek k zahalování těch částí těla, které jsou považována za tabu. Velmi často je mu také přisuzován význam převážně estetický.

Význam oděvu lze sledovat v průběhu historického vývoje jako projev celkové životní situace, podmínek, zařazení a postoje jedince v rámci společnosti. K základní užitkové funkci se pojí ještě funkce další, např. symbolické, reprezentační, estetické, erotické, rituální atd.

Oděv vznikal souběžně s potřebou vyjádření vnějšího projevu člověka a jako součást procesu jeho sebeuvědomování v rámci společnosti přírody. Člověk, který se kdysi dávno vydělil z přírody jako myslící bytost, se začal vně záměrně odlišovat různými dodatky, ozdobami, amulety, úpravou tváře, těla a hlavy, nošením kůží, později textilií. S postupující společenskou diferenciací přibývaly i formy a druhy oděvu, jak jsou známe z historických dokladů.

Z historického hlediska není oděv jen ryze funkční záležitostí, ale je mnohovýznamným činitelem, jehož symbolika se pohybuje v širokém společensko-kulturním rámci.

Pracovní oděvy slouží k výkonu určité práce. V některých případech mají funkci ochranou v jiných profesích spíše funkci estetickou, což jsou například uniformy. Mezi těmito oděvy je rozdíl v použitých materiálech i ve finálních úpravách.

1.1 Současné pracovní oděvy

V současné době se pracovní oděvy vyrábějí konfekčně, tj. zhotovené průmyslově. Při jejich tvorbě se uplatňuje snaha o účelnost, praktičnost, jednoduchost a pohodlnost. Velký důraz se klade na hygienické a fyziologické vlastnosti oděvů. Konfekční oděv je zhotoven pro obchod v normalizovaných velikostech pro neznámého zákazníka. Takto se prodává zejména hotový oděv.

Na módu a vkus se u pracovního oblečení neklade takový důraz. Ten je příkládán praktičnosti, jednoduchosti, komfortu nošení a účelnosti.

Vlastnosti, které by měl pracovní oděv splňovat, jsou různé. Záleží na druhu práce, na hygienických a ochranných podmínkách. Platí, že by pracovní oděv měl být vhodný k

výkonu práce. To znamená, že oděv – plášť pro lékaře či jiný zdravotnický personál může být vyroben ze stejného materiálu jako montérky pro stavební dělníky. Plášť bude barvy bílé, aby se mohl vyvářet a případně bělit. Montérky budou mít barvu tmavou, aby zašpinění nebylo tak vidět.

2 Komfort

Definice komfortu:

Komfort je stav organismu, kdy jsou fyziologické funkce organismu v optimu a kdy okolí včetně oděvu nevytváří žádné nepříjemné vjemy vnímané našimi smysly. Subjektivně je tento pocit brán jako pocit pohody. Nepřevládají pocity tepla ani chladu, je možné v tomto stavu setrvat a pracovat. [6.]

2.1 Komfort psychologický

Psychologický komfort můžeme dělit na různá hlediska:

- Hledisko klimatické - typické denní oblečení by mělo v první řadě respektovat tepelně-klimatické podmínky, které jsou podmíněny geograficky. Jako přirozená ochrana proti zvýšenému UV záření v tropech se vytvořil kožní pigment. Oděv vhodný pro dané podmínky se stává normou.
- Ekonomická hlediska - zahrnují přírodní podmínky obživy, výrobní prostředky, politický systém, úroveň technologie apod.
- Historická hlediska - lidé mají sklon k výrobkům vyrobených z přírodních materiálů, k výrobkům napodobujících přírodu, k výrobkům přírodní vůně. Vzniká tradice v životním stylu a módě.
- Kulturní hlediska - sem patří zvyky, tradice, obřady, náboženství.
- Sociální hlediska - věk, vzdělání a kvalifikace, sociální třída, postavení nebo pozice v této třídě. Psychologický komfort vysokého postavení v příslušné třídě demonstrováný odlišným oděvem může kompenzovat nízkou úroveň komfortu termofyziologického.
- Skupinová a individuální hlediska již patří do oboru oděvního návrhářství a zahrnují módní vlivy, styl, barvy a lesk, trendy, osobní preference.

2.2 Komfort sensorický

Senzorický komfort zahrnuje vjemy a pocity člověka při přímém styku pokožky a první vrstvy oděvu. Pocity vznikající při styku pokožky a textilie mohou být příjemné, jako pocit měkkosti, splývavosti nebo naopak nepříjemné a dráždivé, jako je tlak, pocit vlhkosti, škrábání, kousání, píchání, lepení apod. [6.]

Senzorický komfort lze rozdělit na komfort nošení a na omak.

Komfort nošení oděvů zahrnuje:

- povrchovou strukturu použitých textilií,
- vybrané mechanické vlastnostmi ovlivňující rozložení sil a tlaků v oděvním systému,
- schopnost textilií absorbovat a transportovat plynnou či kapalnou vlhkost s dopadem na své kontaktní vlastnosti. V tomto posledním bodě senzorický komfort souvisí s komfortem fyziologickým.

Omak je veličina značně subjektivní, špatně reprodukovatelná a založená na vjemech prostřednictvím prstů a dlaně. Při jistém zjednodušení lze omak charakterizovat těmito vlastnostmi:

- hladkostí (součinitelem povrchového tření),
- tuhostí (ohybovou a smykovou),
- objemností (lze nahradit stlačitelností),
- tepelně-kontaktním vjemem.

2.3 Termofyziologický komfort

Termofyziologický komfort nastává za těchto optimálních podmínek:

- teplota pokožky $33 - 35^{\circ}\text{C}$,
- relativní vlhkost vzduchu $50 \pm 10\%$,
- rychlost proudění vzduchu $25 \pm 10 \text{ cm/s}$,
- obsah CO_2 0,07%,
- nepřítomnost vody na pokožce.

Tento druh komfortu je „o životě a smrti“. Je to stav tělesné pohody, kdy tělo nemusí regulovat svou teplotu – nedochází k termoregulaci. Při normálním prokrvení organismu nedochází k pocení ani k pocitu chladu. Za tohoto stavu vydrží člověk pracovat neomezeně dlouhou dobu. Je to harmonie mezi člověkem a jeho okolím. Je tedy nutné konstruovat oděvy tak, aby jejich schopnost přenosu tepla, kapalné i plynné vlhkosti a někdy i vzduchu zajišťovaly při nošení tyto optimální hodnoty. [6.]

2.4 Patofyziologický komfort

Pocit komfortu při nošení oděvních textilií je ovlivněn také působením patofyziologicko-toxických vlivů. Jedná se o působení chemických substancí obsažených v materiálu, ze kterého je oděv vyroben a mikroorganismů vyskytujících se na lidské pokožce. Působení patofyziologických vlivů je závislé na odolnosti člověka (lidské pokožky) proti účinkům chemických látek obsažených v textiliích a na podmínkách růstu kultur mikroorganismů vyskytujících se v mikroklimatu omezeném povrchem lidského těla a textilií. Působení oděvu na pokožku může vyvolat dermatózu, tj. kožní onemocnění.

Oděv je integrální částí lidského života. Primární rolí oděvu je chránit tělo před nestálým okolím. Lidské tělo může být považováno za otevřený systém, který je vždy ve stavu fyzické, chemické a biologické interakce s okolím.

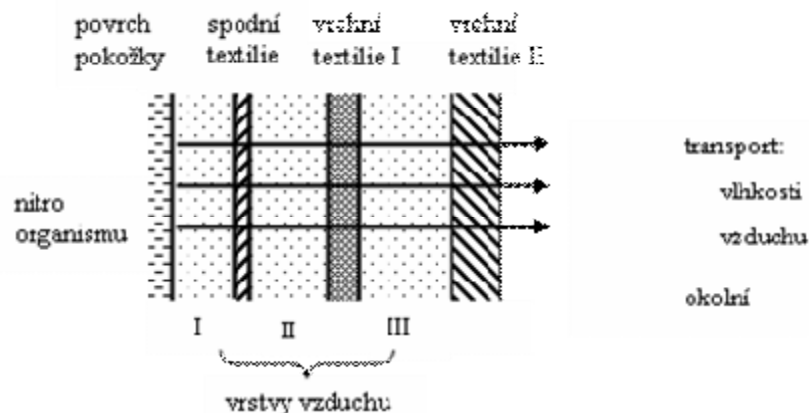
Existují čtyři typy procesů:

1. Fyzikální procesy v oděvu a okolním prostředí, jako transport tepla a vlhkosti oděvem a mechanické chování textilie během nošení.
2. Neurofyziologické procesy, tj. neurofyziologické mechanismy systému sensorického příjmu těla a jejich interakce s oděvem během nošení.
3. Termofyziologické procesy těla, tj. tepelná rovnováha a komfort těla, jeho termoregulační reakce a dynamické interakce s oděvem a okolím.
4. Psychologické procesy, tj. procesy tvořící subjektivní vnímání komfortních pocitů a upřednostňování jednotlivých sensorických signálů.

Oděv je ochranný systém, ve kterém dochází k prostupu tepla a vlhkosti. Prostup tepla a vlhkosti pak závisí na konstrukci, střihu, použitém materiálu a ostatních parametrech oděvu. Oděv tak napomáhá termoregulaci organismu v takových případech, když tělo není schopno samoregulace.

Oděv zpravidla vytváří systém, který se skládá z několika oděvních mezivrstev. V detailním pohledu je každá oděvní mezivrstva elementární jednotka oděvního systému složena z vrstvy volného vzduchu, vrstvy textilie a z vrstvy vzduchu uzavřeného v textiliích.

Tyto tři vrstvy nelze uvažovat nezávisle na sobě z toho důvodu, že se všechny účastní transportu tepla, vlhkosti a vzduchu a to tak, že stav a fyzikální vlastnosti jedné vrstvy ovlivňují stav a vlastnosti vrstvy druhé, resp. třetí a opačně.



Obrázek 1: Oděvní systém obklopující I. vzduchovou vrstvu nazývanou mikroklima [6.]

2.5 Prostředí

Vnější prostředí jsou podmínky, ve kterých se organismus pohybuje. Prostředí můžeme rozdělit na dvě oblasti:

- podmínky pracovního prostředí
- zeměpisné podnebí

Zeměpisné podnebí má rozhodující vliv na volbu oděvu a na jeho transportní charakteristiky, pokud jde o osoby pohybující se ve vnějším prostředí. Člověk uvnitř budovy je pak vystaven podmínkám pracovního prostředí kontrolovaným pracovním oděvem, jehož komfortní charakteristiky pro vnitřní prostředí budou odlišné od charakteristik oděvu pro vnější prostředí. Úkolem konstruktéra oděvu pak je, aby správně oblečený člověk podal v každém z těchto prostředí maximální tělesný či duševní výkon. Pro dokonalé zvládnutí náročné úlohy, kterou oděvní systém má splňovat, je nutné respektovat tepelně-vlhkostní a aerodynamické charakteristiky vnějšího prostředí.

Je proto nutné klasifikovat a charakterizovat jednotlivé klimatické oblasti. Typy klimatu stanovuje norma ČSN IEC 721-2-1. Norma rozděluje světové klima do 9 oblastí. Pro zjednodušení lze oblasti s podobnou teplotou a absolutní vlhkostí vzduchu sloučit do základních 4 oblastí – viz. Tabulka 1: Rozdělení typů klimatu.

Zkratka typu klimatu	Typ klimatu dle normy	Typ klimatu po zjednodušení	Teplota °C		Nejvyšší abs. vlhkost (g/m ³)
			Nejnižší	Nejvyšší	
EC	velmi studená oblast	studená oblast	-55	26	14
C	studená oblast				
CT	chladná oblast	střední oblast	-29	30	17
WT	mírná oblast				
Wdr	teplá suchá oblast	horká suchá oblast	-10	43	24 (20% relativní)
MWDr	horká suchá oblast				
EWDr	velmi horká suchá oblast				
WDa	horká vlhká oblast	horká vlhká oblast	-12	35	30 (90% relativní)
WdaE	horká vlhká vyrovnaná oblast				

Tabulka 1: Rozdělení typů klimatu

Jednotlivé oblasti od sebe nejsou ostře ohraničeny. Přejít z jednoho klimatu do druhého je povoleno a klimata se prolínají. Některé velké státy mohou zahrnovat několik klimatických oblastí. Příkladem je Čína, Rusko, USA a další. Česká republika leží ve střední oblasti, tedy částečně v chladném a částečně v mírném klimatu.

Střední oblast

Teploty se ve střední oblasti pohybují v rozmezí mezi -29°C až 30°C. Absolutní vlhkost nabývá maximální hodnoty 17 g/m³. Vzhledem k možným nízkým teplotám ve střední oblasti je nutné vycházet při přípravě vybavení ze znalostí získaných přípravou do studené oblasti. Je možno využít princip vícevrstvého oblečení, který umožňuje relativně jednoduchou regulaci tělesné teploty (odstraněním či přidáním jednotlivých vrstev).

V letním období se počasí ve střední klimatické oblasti podobá oblastem horkým. Proto je možno letní vybavení koncipovat dle zkušeností získaných přípravou do horkých oblastí.

Oděvy do střední oblasti musí ochránit nositele před chladem z okolí dostatečnou tepelnou izolací a současně umožnit dostatečný odvod vodních par, vznikajících nevnímáním pocením a při vysokém fyzickém úsilí také hlavním pocením. Pokud kapalná vlhkost zkondenzuje ve vnějších oděvních vrstvách, dojde z důvodu relativně vysoké tepelné vodivosti vody k mnohonásobnému poklesu tepelného odporu oděvu.

Stavební firmy jsou závislé na počasí a ne všechna roční období jsou vhodná pro různé venkovní práce. Ať už se jedná třeba o pozemní stavby, výstavbu vodovodů a kanalizací či třeba o výstavbu rodinných domů. Základním klíčem k dobře odvedené práci je komfort pracovníků v pracovním oděvu.

2.6 Základní funkce pracovního oblečení

Základní funkce oblečení, nejen pracovního, ale třeba i sportovního, spočívá v kontrole ztráty tepla tvořeného lidským tělem. K tomu dochází několika způsoby a náš komfort je pak výslednicí působení oblečení s vnějším prostředím a míry naší aktivity. Asi k největší ztrátě tepla dochází při takzvané konvekci (proudění větru). Proto je základním požadavkem všech nových materiálů dostatečná (nejlépe však úplná) větruvzdornost.

Pocitovou teplotu těla v závislosti na rychlosti větru na tělo působícího nazýváme Windchill efekt. Takže při venkovní teplotě 10°C a větru 30 km/h je pocitová teplota 1°C, při větru 50 km/h je to dokonce -2°C, při -12°C a větru 40km/h klesne pocitová teplota dokonce až na -34°C.

Dalším zdrojem ztráty tepla je kondukce (vedení, přímý kontakt). Ta se odehrává buď suchou nebo mokrou cestou (ztráty mokrou cestou jsou 32 krát rychlejší). Z toho tedy vyplývá, že nebezpečné pro nás je hlavně mokré izolační oblečení. Další vlastností, na kterou musíme dát pozor, je tedy nepromokavost.

Nepromokavost se v Evropě měří metodou dle normy ISO 811, která udává výšku vodního sloupce, při kterém tkanina propustí kapky vody. Podle této normy je materiál nepromokavý, odolá-li tlaku 1,3 metru vodního sloupce. V praxi dochází k daleko větším tlakům (sezení 5m, klečení 12m) a proto bychom se při výběru nepromokavého oblečení měli zaměřovat především na produkty s vyšší hodnotou nepromokavosti. [8.]

Se zabráněním kondukce je nutné pracovat velmi opatrně, protože existuje i jeden velice vítaný kondukční jev. Tím je pocení. Pocením se organismus snaží bránit před přehřátím. Tím pádem musí být pracovní oblečení maximálně prodyšné, aby se tělo mohlo potit, ale zároveň aby pot nenasakovalo.

K propustnosti vzduchu dochází, je-li na obou stranách textilie rozdílný barometrický tlak a nemá-li nulovou hodnotu pórovitosti. Při dostatečné prodyšnosti oděvu a chladnějším vzduchu během fyzické námahy dochází k ventilaci. Pro pracovní oblečení je vysoká prodyšnost nezbytným parametrem komfortu.

Čím je látka pevnější a odolnější vůči větru, tím méně bude prodyšná.

2.7 Systém oblékání

Základní funkcí oblečení je udržet tělo v optimální tepelné pohodě. To znamená nepodchlazené, ale ani nepřehřáté. V ideálním případě se toho dosahuje oblečením tvořeným třemi vrstvami – sací, izolační a svrchní (ochrannou).

- Sací – jejím úkolem je přenos vlhkosti od těla (potu). Odvádí vlhkost v podobě potu od pokožky, zabraňuje tím ochlazování nebo přehřívání v důsledku fyzické aktivity a tím udržuje tělo v optimálním tepelném komfortu. První vrstva je v přímém kontaktu s kůží a vyrábí se z neabsorbujících chemických a přírodních vláken, která izolují a zároveň umožňují odvod kapalně vlhkosti od povrchu těla.
- Izolační – jejím primárním úkolem je omezit ztrátu tepla, ve dnech letních a jarních, kdy se používá zároveň jako svrchní vrstva, je důležitá také její větruvzdornost. Může být vyrobena z různých druhů izolačních vláken a tkanin. Nejčastěji se používají materiály vyrobené z chemických vláken, která neabsorbují vlhkost a uchovávají si tak dobré izolační vlastnosti. Tyto materiály mají oproti přírodním vláknům i větší schopnost transportu vody díky menší absorpci vody, také mnohem rychleji schnou. Zde je možné použít třeba vestu. Vesty mají výhodu ve větší přilnavosti k tělu.
- Svrchní – pokud je, chrání před nepřízní počasí a povětrnostními vlivy. V zabezpečení komfortu hraje klíčovou roli. Aby se zabránilo vyššímu přenosu tepla a z toho plynoucího nepohodlí, musí zůstat izolační vrstvy suché. Měla by být nepromokavá, aby zabránila přístupu vody z vnější strany a zároveň musí být prodyšná, aby zamezila akumulaci vlhkosti zevnitř v izolační vrstvě. Další důležitou funkcí svrchní vrstvy je poskytnutí dostatečné ochrany proti větru a zabránění tak přenosu tepla prouděním.

3 Typy a charakteristika pracovního oblečení ve stavební firmě

Pro pracovní oblečení neexistuje norma vyššího řádu. Proto se vytvářejí na pracovní oděvy podnikové normy. Nejdříve je nutno specifikovat rizika plynoucí z předmětu činnosti. Tabulka s možnými riziky viz příloha A.

Základním oděvem ve stavebnictví jsou montérkové kalhoty, kalhoty s laclem nebo kombinézy (100% bavlna), pracovní kabátek (100 % bavlna), popř. tričko (libovolný materiál, většinou 100% bavlna). Oděvy jsou většinou ve firemních barvách a na přední či zadní straně je umístěno logo firmy.

3.1 Přehled používaných pracovních oděvů

Firma EKIS, spol. s r.o. používá běžně dostupné pracovní oblečení klasických střihů. Pracovníci mají možnosti si vybrat z montérkového kompletu – kabátek a kalhoty s laclem nebo kalhoty do pasu a nebo kombinézu.

Pro úplnost je zde uveden kompletní přehled pracovního oblečení, které lze ve stavební firmě využít.

Kalhoty laclové

Popis: střih s dvojitou náprsenkou s kapsou uzavíratelnou na zip a kapsičkou na tužku, v předu i v zadu jsou dvě nakládané kapsy.



Obrázek 2: Laclové kalhoty

Kalhoty do pasu

Popis: dvě nakládané kapsy vpředu, jedna vzadu a kapsička na metr, v pase je buď šňůrka nebo pásek s gumou a poutky.



Obrázek 3: Kalhoty do pasu

Bunda pasová

Popis: Má tři nakládané kapsy, v bocích je guma, skryté zapínání skryté na knoflíky.



Obrázek 4: Bunda pasová

Kabátek

Popis: Jednoduchý střih s pánským, či dámským zapínáním. Je vhodným doplněním kalhot do pasu.



Obrázek 5: Kabátek

Kombinéza

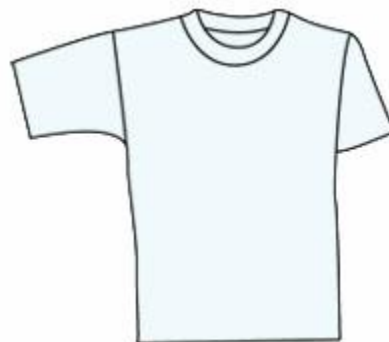
Popis: Dvě horní kapsy, dvě spodní, jedna kapsa v zadu, skryté zapínání na zip, rukávy do manžety, guma v pase v zadní části kombinézy



Obrázek 6: Kombinéza

Tričko

Popis: klasický střih trička, dvojité šití na ramenou



Obrázek 7: Tričko

Plášť pracovní

Popis: Jednoduchý střih s třemi kapsami, zapínání na knoflíky.

Tento plášť není příliš vhodný pro práci ve venkovním prostředí. Plášť je delší a volnější, dalo by se říci rozevlátější než klasický kabátek či bunda a proto zdě je větší riziko úrazu či přimotání oděvu do strojů apod. Používají ho spíše skladníci a obsluha při čerpání pohonných hmot.



Obrázek 8: Plášť pracovní

Kabát zimní

Popis: Jednoduchý střih, je zateplený termem s podšívkou, nebo kožíškem.



Obrázek 9: Kabát zimní

3.2 Velikostní sortiment oděvů

Velikostní sortiment je struktura velikostí oděvů, vytvořená členěním do skupin podle základních tělesných rozměrů. Při sestavování velikostního systému jsou hlavním podkladem údaje o základních tělesných rozměrech, které určují charakteristiku postav a rozhodují o vhodném stanovení velikosti oděvu. Velikosti jsou označovány dohodnutým symbolem, který musí být jednoznačný a srozumitelný pro spotřebitele, výrobní a prodejní složky.

Skladba současného velikostního sortimentu pro ženy a muže je stanovena normou ČSN 80 5023.

Velikostní sortiment pracovních a ochranných oděvů je stanoven normou ČSN 80 7702, ČSN 80 7703 a je založen na stejných principech jako velikostní sortiment vycházkových oděvů. Charakter pracovních a ochranných oděvů však umožňuje provést určitá zjednodušení ve struktuře velikostí.

Velikostní sortiment se člení na kategorie:

- M pro mladé muže a ženy
- S pro muže, ženy středního a staršího věku

Velikosti oděvů jsou určovány tělesnými rozměry:

- Pro muže: výška postavy (vp) – obvod hrudníku (oh) – obvod pasu (op)
- Pro ženy: výška postavy (vp) – obvod hrudníku (oh) – obvod sedu (os)

Intervaly mezi velikostmi:

- Výška postavy 6 cm
- Obvod hrudníku 4 cm
- Obvod pasu muži M 4 cm
- Obvod pasu muži S 6 cm
- Obvod sedu 4 cm

Kategorie velikostí jsou rozděleny na velikosti pro horní a dolní část těla.

Je velmi důležité, aby pracovníci měli správnou velikost oděvu. Pokud bude oděv příliš těsný, nebude umožňovat volnost pohybu. Pracovník bude mít pocit diskomfortu. Jestliže bude oděv příliš velký, bude v oděvu více izolační vrstvy - vzduchu, mohl by mít pracovník pocit chladu (prostor mezi vrstvami oděvu se dostatečně nevyhřeje). Také by se mohl odstávající či vlající oděv stát příčinou úrazu.

Část této práce se věnuje zjišťování spokojenosti zaměstnanců s pracovním oděvem u konkrétní společnosti. Jelikož firma zaměstnává na vybraných pracovních pozicích pouze muže jsou zde uvedeny jen pánské velikosti pracovních oděvů.

Pánský velikostní sortiment - viz příloha B.

3.3 Materiály pracovního oblečení

Základem každé textilie je vlákno. Většina pracovních oděvů na našem trhu jsou z bavlnářské tkaniny, bavlněných vláken, z chemických vláken bavlnářského typu nebo jejich směsí tak, že mají vzhled i charakter tkanin z bavlněných vláken. Tyto tkaniny vynikají příjemným omakem, jsou pohodlné a mají výbornou savost. Což má své klady i zápory. Nevýhodou je, že absorbovanou vodu dlouho drží blízko pokožky a tkanina schne pomalu. Oděvy z bavlněných materiálů jsou pro intenzivnější činnost v zimě nevhodné. Bavlna dokáže nasáknout velké množství vlhkosti - až 60 % své váhy.

3.3.1 Bavlna - CO

Bavlna je jednou z nejvýznamnějších vlákenných surovin. Bavlna je botanicky slézová rostlina, její objev je datován na 4.tis.let před n.l. a pochází z Indie. Je tvořena z 96% celulózou, dalšími stavebními látkami jsou pektiny, bílkoviny, vosky, organické kyseliny, minerální soli, cukry a ostatní prvky. Většinou je známá jako keřovitá rostlina produkující po odkvětu tobolku se semeny, která jsou plná vláken. Tobolka praská a vlákna

vyhřezají ven. Používá se defoliační postřík, pomocí kterého se odstraní listy z keříků. Sklizeň se provádí většinou strojově. Po sklizni následuje sušení a vyzrňování, které se provádí 2x až 3x. Při posledním vyzrňování se získávají krátká vlákna tzv. linters. Ta se převážně používají na výrobu technických textilií a pracovních oděvů. Bavlna je předmětem neustálého šlechtění, jehož cílem je zlepšení vlastností jako je délka, jemnost, pevnost a barva. Dnešní produkce bavlněných vláken je kolem 13 mil. tun ročně, což je 44,8% z celkové produkce vlákenných surovin. [2.]

Výrobky z bavlny je možno udržovat pomocí horké vody, snesou vyvárku a je možné žehlení na ●●●, tj. do 210 °C.

Když firma nakupuje pracovní oděvy pro své pracovníky, většinou ji zajímá stránka ekonomická, což je především cena. Jak název oděvu napovídá, oděv slouží k výkonu určité práce. Ve stavební firmě má pracovní oděv při každodenním užívání životnost přibližně půl roku. Proto jsou nejčastěji používanými vlákennými surovinami pro výrobu pracovních oděvů bavlna a polyester. Příznivá je i jejich cena.

3.3.2 Polyester – PL

Polymer vzniká chemickou reakcí (polykondenzací) – zvlákněním do šachty, následně se dlouží, sdružuje do kabelu (řezáním vzniká tzv. stříž) nebo se trhá (vzniká tzv. trhanec). Vznikají různě jemná, profilovaná vlákna (dle použitého tvaru trysek), která se lépe spřádají. Profilováním vláken docílujeme napodobení vlákna přírodního. Zvětšením povrchu dosahujeme vyšší absorpce a znesnadňujeme vytahování vláken z příze, čímž se sníží žmolkovitost – což je nejhorší vlastnost PL vláken. [2.]

Zde je nutno zmínit vlákna dutá, jejichž použití je v tepelně izolačních vrstvách (prošívané deky, zimní oblečení, spací pytle atd.). Tato vlákna mají velmi dobrou tvarovou stálost díky souvislé dutině, hůře se ohýbají.

Údržba PL vláken – je jednoduchá. Praní, čištění, žehlení na ●●, tj. do 150°C. Teplota měknutí a tání vláken je 230°C a 260°C. Nedochází ke změnám vlastností. PL vlákna mají nízkou absorpci, díky níž vzniká elektrostatický náboj, který zachycuje prach na vláknech a způsobuje zašpinění textílie.

3.3.3 Směsi

Bavlna s polyesterem je základní skupina vláken používaných při výrobě pracovního oblečení. Směšování je důležité pro zlepšení vlastností příze. Směs CO/PL

vykazuje vyšší tuhost a trvanlivost, nižší mačkavost. Díky polyesteru se snižuje absorpce, což po fyziologické stránce není příliš vhodné. Výhodou směsí je snadná údržba a tvarová stálost. Bavlna ve směsi zajišťuje zlepšení savosti, příjemný omak a snížení vzniku elektrostatického náboje. Použitý poměr vláken ve směsi předurčuje její vlastnosti.

3.3.4 Další používaná vlákna

Jsou to vlákenné suroviny, které se používají v extrémních pracovních podmínkách. Jsou to např. oděvy pro hasiče, které jsou zhotovené z aramidových vláken. Ta jsou odolná vůči teple a plameni do 400°C. Nehoří, nežhnou a jsou odolná vůči chemikáliím. Přidáním uhlíkového vlákna lze vyrobit vlákno vhodné do výbušného prostředí.

Dalšími speciálními vlákny jsou polypropylen a polyethylen, která se používají jako pojivo na kombinézy z netkaných textilií. Jedná se o oděvy jednorázového charakteru s použitím ve špinavém prostředí a tam kde dochází k emisím větších částic např. lakovny. Tato vlákna mají další využití ve strojírenství, v potravinářském průmyslu, zdravotnictví, geotextilie, atd. [1.]

3.4 Příze

Předení je spolu s tkaním a pletením nejstarší známý textilní technologický proces. Zpracování textilních vláken tímto způsobem bylo známo již v dávnověku. Předením vzniká produkt, který se nazývá příze. Příze se používá v tom stavu tak jak je vyrobena, nebo je výchozím polotovarem pro další produkty, kterými jsou nitě, provazy, lana.

Příze je výrobek z jediného „nekonečně“ dlouhého vlákna nebo vzniká spojením několika vláken obsahující v průřezu kolem 100 jednotlivých vláken o délce 10–50 mm).

K výrobě přízí se používají převážně tři technologie:

- prstencové příze – mykané (hrubější vlákna), poločesané a česané (jemnější vlákna) – obvodová vlákna jsou urovňována ve tvaru šroubovice, většinou se Z-zákrutem.
- příze s volným koncem – rotorové, BD (vlákna mají určitý směr zákrutu, ale ne tak přesný jako u prstencové příze a v nepravidelných vzdálenostech se vyskytují tzv. „ovinky“ a frikční (objemná a neurovnaná)
- předené vzduchem (v pravidelných intervalech se vyskytují ovinky, ale vlákna jsou skoro v axiální poloze)

Každá délková textilie má své číslování - nazývané „jemnost délkových textilií“, s jednotkou tex. [7.]

$$T[\text{tex}] = \frac{m[\text{g}]}{l[\text{km}]},$$

kde T jemnost délkové textilie

m hmotnost příze

l délka příze

Pro tkaní na pracovní oděvy se používají příze:

100% CO	
osnova	útek
14,5 tex x 2 klasická česaná	29,5tex BD
29,5 tex BD	50tex BD
35,5 tex BD	60 tex BD

65% CO 35% PL	
osnova	útek
50 tex BD	35,5 tex BD
50 tex BD	50 tex BD

Tabulka 2: Příze pro pracovní oděvy

3.5 Vazba tkanin

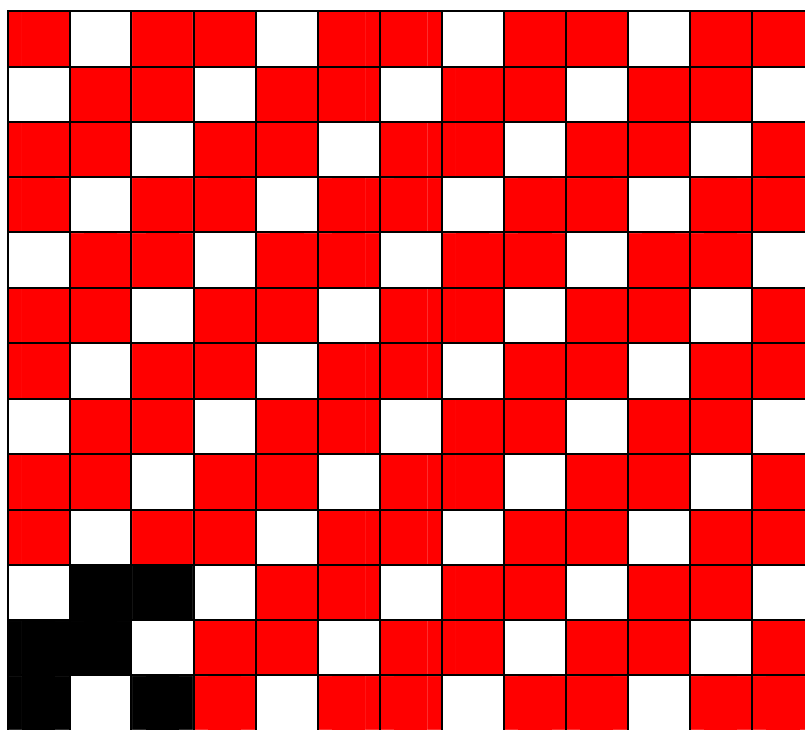
Vazba je způsob provázání a proplétání jednotlivých nití při výrobě tkaniny, pleteniny nebo jiného textilního výrobku. Základní vazby tkanin jsou:

- plátnová - má nejhustší možné provázání osnovy a útku
- keprová - jsou viditelné úhlopříčné řádky
- atlasová - má rozsazené body s hladkým povrchem

Vazba má vliv na pevnost, pružnost, tuhost, splývavost i na omak tkaniny. Ovlivňuje její vzhled, částečně i tepelnou izolaci, prodyšnost, oděruschopnost atd.

Nejpoužívanější vazba pro pracovní oblečení je vazba keprová. Nejmenší střída vazby je 3/3 (tzn. 3 osnovní a 3 útkové niti). Na povrchu má zdůrazněné šikmé řádkování. Kepry jsou osnovní nebo útkové podle toho, které vazné body ve střídě převládají. Rozlišujeme také směr stoupání řádků na levý S nebo pravý Z. Textilie s keprovou vazbou

se nazývají pracovní kepry. Jsou to hrubší bavlněná tkaniny střední hmotnosti. Bývá lehce škrobené. Název vznikl kombinací účelu použití a použité vazby tkaniny [3.]



Obrázek 10: Technická vzornice keprové vazby - $K^2_1 Z$

3.6 Finální úpravy textilií

Samotné vlastnosti vláken někdy nepostačují danému účelu textilie nebo dokonce mají vlastnosti, které jsou pro daný výrobek nevhodné a proto se textilie dále upravují. Jsou to chemické, fyzikální nebo mechanické postupy, kterými se dosahuje nových požadovaných užitných vlastností textilií, tj. vzhledové, omakové, stabilizační a ochranné.

Vzhled textilií je důležitý nejen pro běžně nošené oděvy je důležitou součástí pracovních oděvů hlavně pro zaměstnance, kteří jsou ve styku se zákazníky. Mezi vzhledové úpravy patří česání (vytvoření delšího vlasu a zlepšení termoizolačních vlastností), postříhování (úprava délky vlasu), ratinování (uspořádání krátkého vlasu do jednoduchého tvaru), kalandrování (dosahujeme hladkosti a lesku tkaniny), broušení (vytváříme hladký, měkký omak, povrch známý jako „broskvový efekt“) a sanforizace (kompresivní srážení, vysrážení na zbytkovou srážlivost; jen na bavlněné tkaniny; výhodou je, že se neaplikují žádné chemické přípravky).

Prodejnost textilního výrobku ovlivňují např. barevnost či celkový vzhled textilie, ale velmi důležitou vlastností je omak. Pro styk s pokožkou je příjemný omak textilie

zásadní vlastností. V oblasti pracovních oděvů nebude zanedbatelnou vlastností. Ke zlepšení omakových vlastností jsou používány různé prostředky, které vhodně ovlivňují omak a případně i dodávají různé vlastnosti (např. změkčovadla, tužící a plnicí přípravky, přípravky na omezení srážlivosti).

Ze stabilizačních úprav jsou pro bavlnu důležité nežehlivá a nemačková úprava. Těmito úpravami docílíme nemačkovost bavlněných vláken. Na chemická vlákna se používá tzv. protižmolková úprava. Tvorbě žmolků se zabránuje buď pomocí odstranění vyčnívajících vláken broušením či kartáčováním, nebo stabilizací polohy vláken, což znamená zabránění vystupování volných vláken na povrch textilie pomocí filmotvorných přípravků.

Úpravy na zlepšení ochranných vlastností jsou v oblasti výroby pracovních oděvů velmi důležité. V některých profesích jsou oděvy bez těchto úprav nežádoucí. Jedná se především o úpravy:

- Nehořlavá úprava – potřebná hlavně u pracovních oděvů z bavlny, která je více hořlavá než polyester, jenž je samozhášecí.
- Antistatická úprava – princip spočívá na snížení povrchového elektrického odporu většinou syntetických textilií.
- Nešpinivá úprava – zabránuje zašpinění textilie suchými nečistotami
- Oleofobní úprava – odráží vodu, látky olejovitého charakteru a mastnou špínu
- Hydrofobní úprava – textilie se stává vodoodpudivou [4.]

4 Marketingový výzkum - Spokojenost pracovníků s pracovním oděvem

Každá firma, podnik pro správné řízení své činnosti, pro realizaci vlastních plánů a cílů potřebuje nepřehledné množství informací z různých směrů.

Úkolem dotazníkového šetření bylo získat a kvantifikovat nejrozsáhlejší informace o spokojenosti stavebních pracovníků s pracovním oděvem, který mu je poskytován zaměstnavatelem.

4.1 Specifikace potřebných informací

Výzkum byl zaměřen na získání informací týkajících se nejen spokojenosti s pracovním oděvem, ale i co by nositel oděvu vylepšil, změnil či upravil.

Zdroj dat a způsob dotazování - informace byly získány z primárních zdrojů - dotazník.

Dotazník je soubor otázek, uspořádaných v určitém pořadí, za účelem získání informací od respondenta. Jako prostředek pro doručení otázek respondentům byla použita elektronická pošta. Adresáti byli vedoucí pracovníci a ti jej vytiskli a dále distribuovali mezi pracovníky. Zpětné shromáždění jejich odpovědí se opět dělo přes vedoucí pracovníky.

Na základě zvolených kritérií byl sestaven dotazník, který se skládá z 6 otázek.

Dotazník byl vyplněn se třemi respondenty (předprůzkum), při vyplňování byly zjištěny různé nesrovnalosti, chyby v logické návaznosti otázek. Podle provedeného předprůzkumu se dotazník mohl poopravit a vytvořila se konečná podoba dotazníku s průvodním dopisem, který je součástí přílohy C.

Odpovědi do dotazníku zapisoval každý zaměstnanec firmy samostatně.

4.2 Vyhodnocení průzkumu

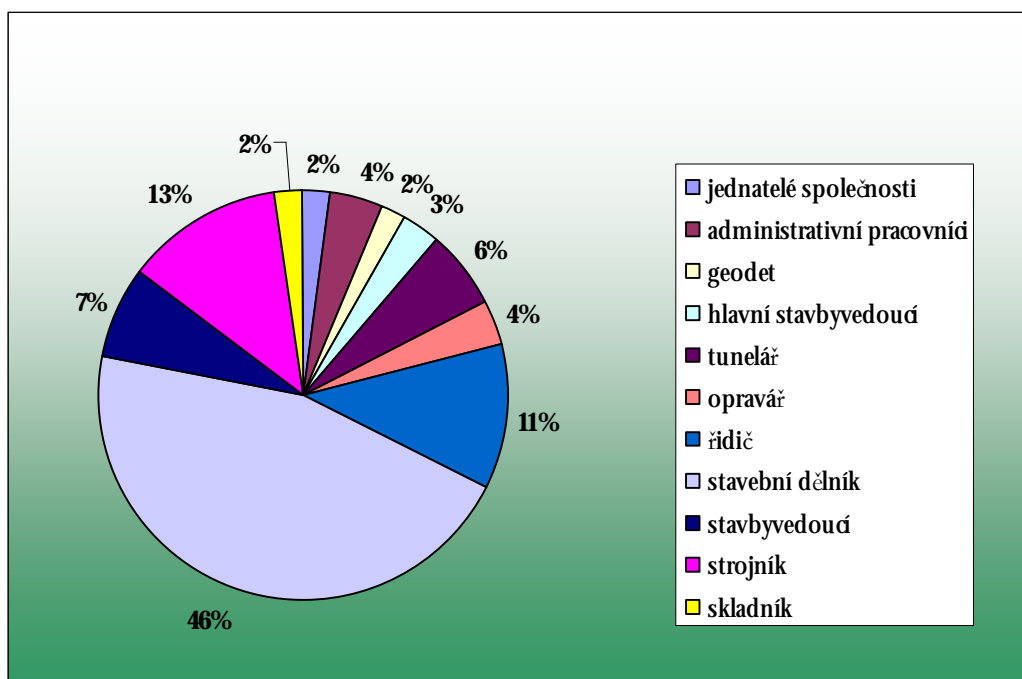
Tato část práce se zabývá analýzou informací získaných provedeným průzkumem spokojenosti s cílem nalézt potenciální možnosti jak „vylepšit“ vlastnosti pracovních oděvů, jak najít jejich slabé stránky.

Cílem dotazníku bylo získat co nejsrozumitelnější a nejjednodušší odpovědi na otázku: „Jak jsou zaměstnanci jako uživatelé spokojeni s pracovními oděvy?“. Byla zvolena

forma několika otázek, většinou vyžadující jen zaškrtnutí vybrané odpovědi. Otázky se týkají druhů používaných pracovních oděvů, použitých materiálů, spokojenosti s oděvem atd.

Profesní zařazení – skladba respondentů

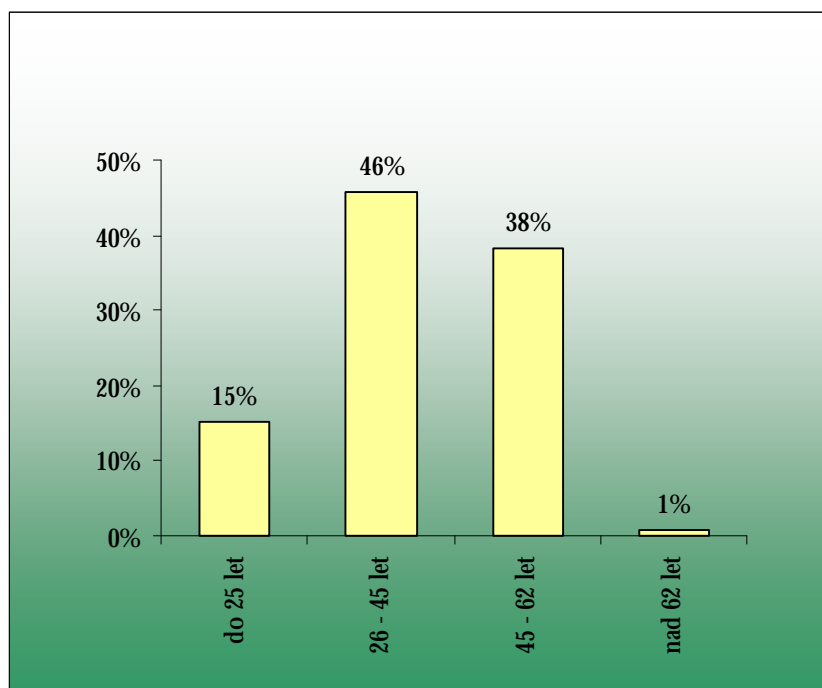
Celkový počet zaměstnanců firmy je 142, přičemž 3 respondenti jsou jednatelé a 6 respondentů jsou administrativní pracovníci. Těchto 9 respondentů nebude zahrnuto do výzkumu, protože se při výkonu své práce nesetkávají s pracovním oblečením. Zbývajících 133 respondentů jsou ti, kteří jej oblékají denně. Vedoucí pracovníci pracovní oblečení používají příležitostně. Těchto 133 respondentů jsou muži.



Obrázek 11: Profesní zařazení respondentů

Věk – profil respondentů

Výzkumu se zúčastnilo celkem 133 respondentů, jen muži. Respondenti byli rozděleni do čtyř věkových skupin. Největší zastoupení 46% měla věková skupina mezi 26 - 45 lety. Velké zastoupení měla i věková kategorie do 46 - 62 let.



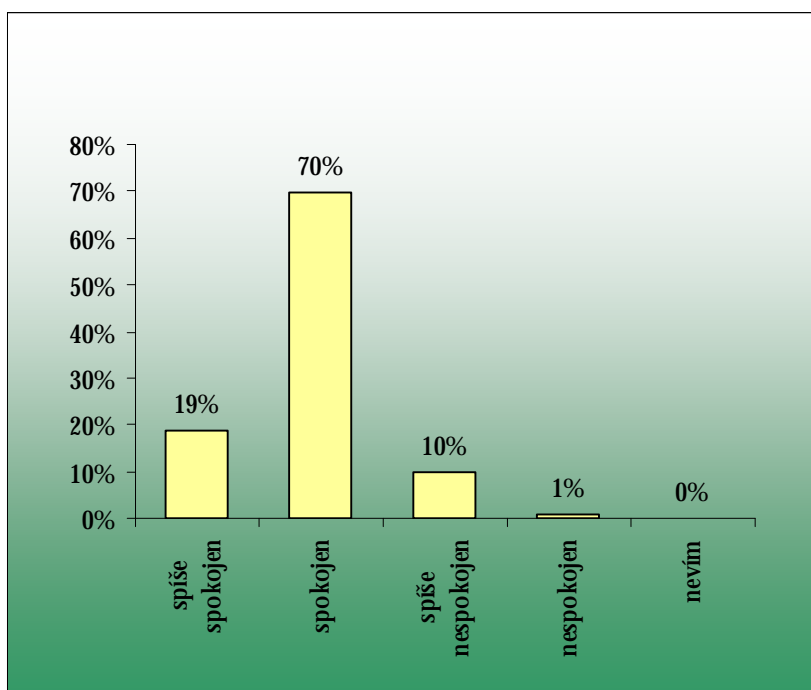
Obrázek 12: Věk respondentů

Vyhodnocení otázek

Otázka č. 1 Spokojenost s pracovním oblečením

Toto je nejdůležitější otázka z dotazníku.

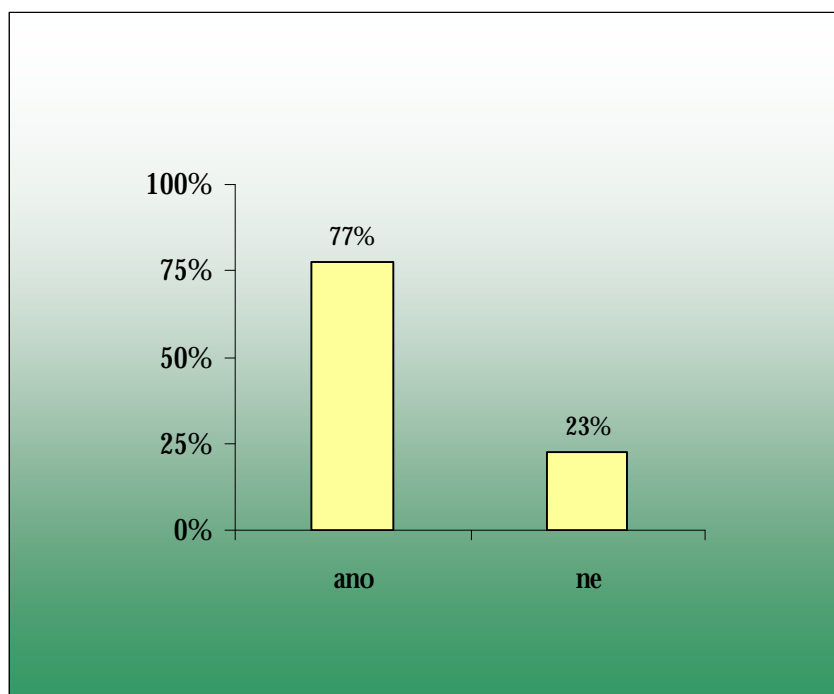
Pro účely vypracování této práce byla tato otázka jednou z nejdůležitějších. 70% respondentů (v vyjádřeno v absolutních číslech je 93 respondentů) je z globálního hlediska s pracovním oděvem spokojeno. Spíše nespokojeno je 13 respondentů (10% z celku). Po bližším rozboru složení respondentů bylo zřejmé, že většinu spíše spokojených uživatelů tvoří hlavní stavbyvedoucí a stavbyvedoucí, kteří neoblékají pracovní oblečení denně. Nejsou ztotožnění s jednotným stylem pracovního oblečení pro všechny zaměstnance.



Obrázek 13: Spokojenost s pracovním oblečením

Otázka č. 2 Vyhovuje Vám materiál ze kterého je oděv vyroben?

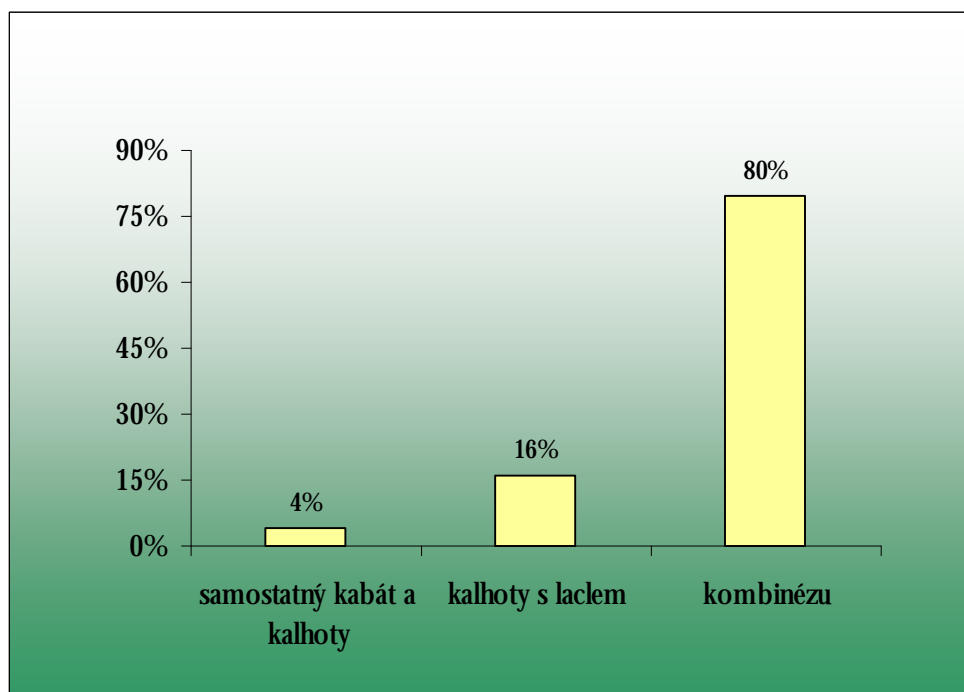
Na tuto otázku odpovědělo 77% respondentů, že ANO, vyhovuje. Nespokojených je 23% respondentů. Těchto 23% (je v reálných číslech 30 respondentů) uvádělo, že by raději vykonávali práci v podobných oděvech jako jsou outdoorové. Tuto skupinu tvořili převážně mladí respondenti, kteří mají zkušenosti právě s outdoorovým oblečením. Nebrali však v potaz jeho pořizovací cenu a při práci vysoké procento opotřebení a možné zničení funkcí oděvu.



Obrázek 14: Vyhovuje Vám materiál oděvu?

Otázka č. 3 Jaký oděv preferujete a užíváte?

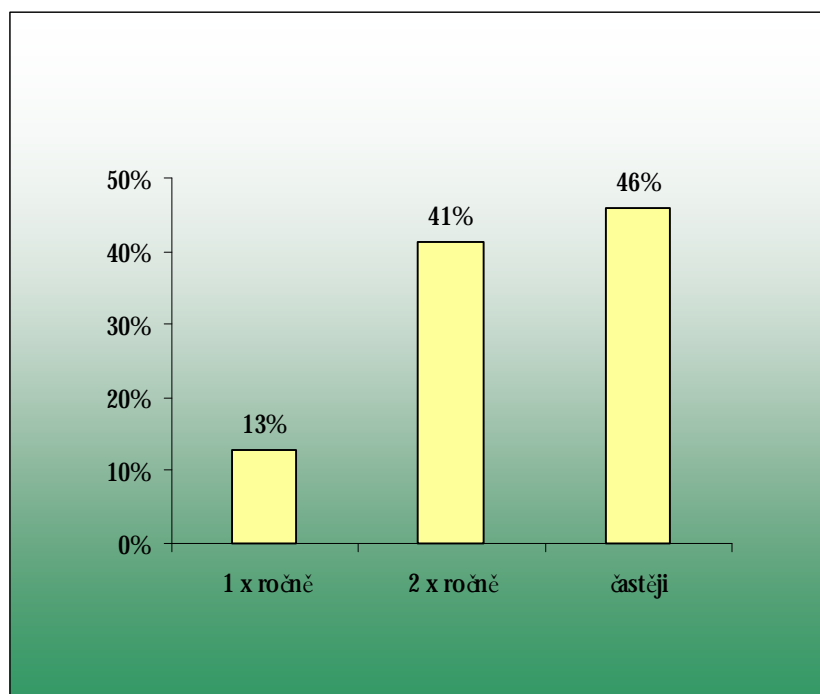
Z vyhodnocení této otázky je zřejmé, že největší oblibě se těší kombinéza, tu volí 80% pracovníků. Kombinéza je volena pro svůj „modernější“ styl, přiléhavost k postavě. Kalhoty s lacem užívá 16% a 4% volí samostatný kabátek a kalhoty většinou proto, že jsou takto zvyklí (modernější kombinéza jim nevyhovuje).



Obrázek 15: Druhy preferovaných oděvů

Otázka č. 4 Jak často obměňujete oděv?

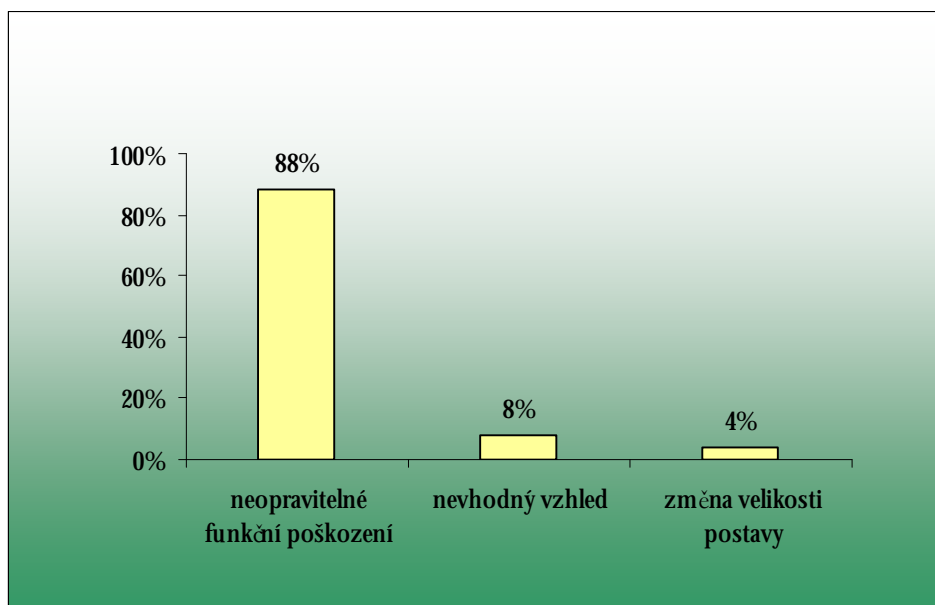
Nejméně početná skupina 13 %, která obměňuje oděv 1x ročně jsou pracovníci, kteří pracovní oděv nevyužívají denně k výkonu své práce. Jedná se o pracovníky na pozici hlavní stavbyvedoucí. Nejpočetnější skupina, tj. 46% jsou stavební dělníci. Tito svůj pracovní oděv nejvíce namáhají a opotřebovávají. Řidiči a strojníci tvoří 41%.



Obrázek 16: Četnost obměny oděvu

Otázka č. 5 Nejčastější důvod obměny

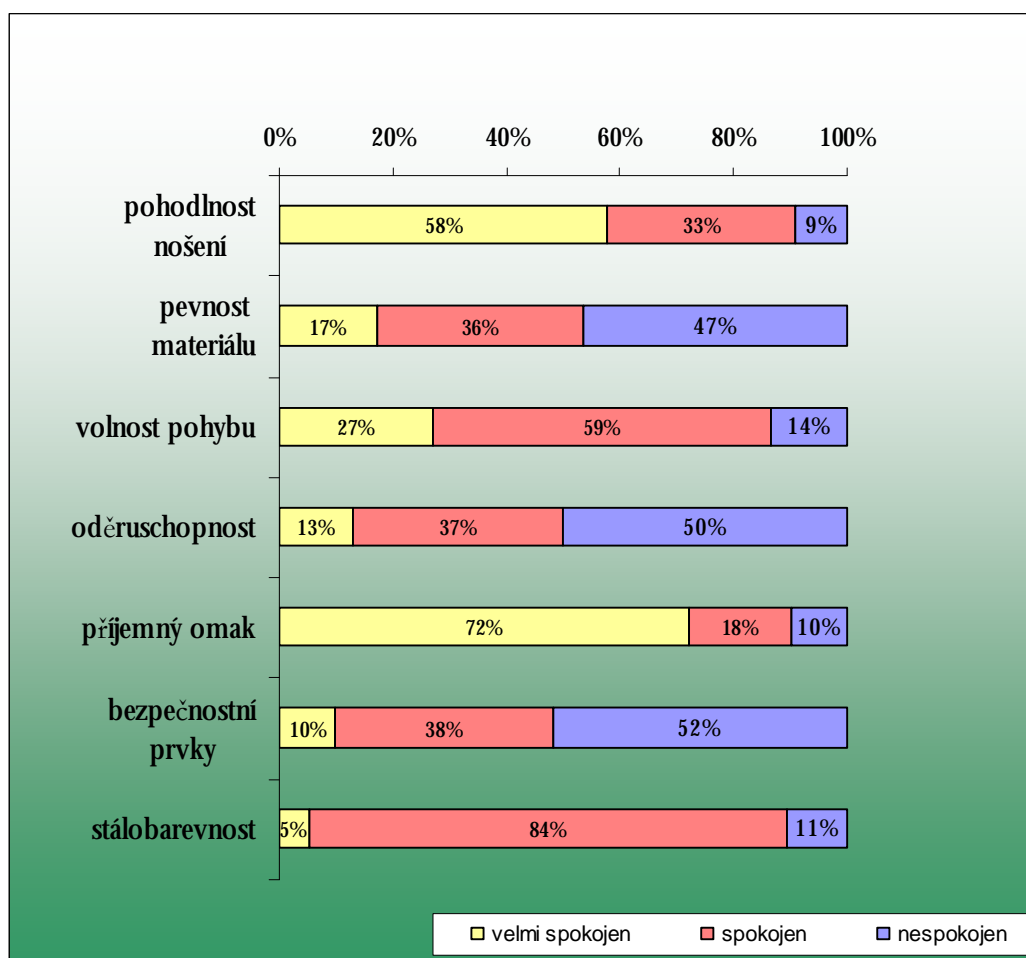
Důvodem, proč většina respondentů oblečení obměňuje je neopravitelné funkční poškození (roztržení atd.). Pro 8% je to nevhodný vzhled a pro 4% respondentů je to změna tělesných proporcí, což dále souvisí s volností pohybu, bezpečností oděvu, komfortem pro nositele atd.



Obrázek 17: Důvody obměny oděvu

Otázka č. 6 Celkové hodnocení oděvu

Dalším měřítkem spokojenosti uživatelů oděvu bylo ohodnocení dílčích vlastností pracovního oblečení. Jednotlivé vlastnosti pracovního oblečení měli respondenti označit známkou 1 až 3 dle spokojenosti. Co se pohodlnosti nošení oděvu týče, velmi spokojeno je 58% respondentů. Ti si jistě vyzkoušeli pracovat v jiném typu oblečení např. džíny aj., proto toto hodnocení. Největší spokojenost byla projevna se stálobarevností oděvu, 84% dotázaných. Velmi spokojeni byli respondenti též s příjemným omakem. Z celkového hodnocení vyplývá, že s většinou vlastností jsou respondenti spokojeni. Svou nespokojenost vyjádřili u parametrů oděruschopnosti a v otázce řešení bezpečnostních prvků používaných oděvů, kde bylo nespokojených 52% respondentů.



Obrázek 18: Celkové hodnocení oděvu

celkové hodnocení pracovního oděvu	velmi spokojen		spokojen		nespokojen		celkem respondentů
	počet	%	počet	%	počet	%	
pohodlnost nošení	77	58%	44	33%	12	9%	133
pevnost materiálu	23	17%	48	36%	62	47%	133
volnost pohybu	36	27%	79	59%	18	14%	133
oděruschopnost	17	13%	50	37%	66	50%	133
příjemný omak	96	72%	24	18%	13	10%	133
bezpečnostní prvky	13	10%	51	38%	69	52%	133
stálobarevnost	7	5%	112	84%	14	11%	133

Tabulka 3: Celkové hodnocení pracovního oděvu

Ze všech dostupných výsledků zjištěných pomocí marketingového výzkumu je zřejmé, že většina dotázaných 70% ze 133 respondentů je se svým pracovním oblečením spokojena. 80% respondentů volí používání kombinézy s ohledem na pohodlnost a kompaktnost oděvu s tělem na rozdíl např. od kalhot s kabátkem. Naopak nespokojenost projevili dotazovaní pracovníci zejména s oděruschopností a pevností materiálu. Toto koresponduje s příliš častou obměnou oděvu, kdy 46% pracovníků mění oděv častěji než 2x ročně. Nejčastějším důvodem je pozbytí funkčních vlastností oděvu. Dalším zjištěním bylo negativní hodnocení v oblasti řešení bezpečnostních prvků u používaných oděvů. Jelikož se jedná v dnešní době o poměrně důležitou problematiku v kontextu zpřísňujících se bezpečnostních předpisů v celé EU je další část práce věnována právě návrhu řešení bezpečnostních prvků pracovního oblečení.

Výsledek marketingového výzkumu je možno využít jako podnikatelský záměr, při vstupu nového výrobce či prodejce pracovních oděvů.

5 Srovnání výrobců

Z provedeného výzkumu spokojenosti zaměstnanců s pracovním oděvem vyplynulo, že nejoblíbenějším pracovním oděvem je kombinéza. Následující srovnání výrobců pracovního oblečení bude vztaženo právě ke kombinéze.

Trh s pracovními oděvy je velmi široký. Výrobci pro srovnávání byli vybíráni tak, aby byl proveden průřez trhem. Jsou zde zastoupeni menší i větší výrobci, výrobci s dlouholetou tradicí, někteří výrobci jsou dodavateli do obchodních řetězců atd. Vybráno bylo následujících 9 výrobců:

- ARDIA
- ATOS Plzeň spol. s r.o.
- Beta Brno s.r.o.
- Brudra s.r.o.
- Daniela
- Danuše Jedličková
- Ing. Palička Pavel
- Jas Ledec s.r.o.
- Otavan Třeboň a. s.

ARDIA

Existence firmy Durchánková Alena - ARDIA se datuje již od roku 1990. Na svém počátku se zabývala šitím zakázkového oblečení pro místní spoluobčany. Od roku 1992 začala výroba pracovních rukavic a oděvů, která se zachovala do nynější doby. Sortiment se rok od roku rozšiřuje. V současné době nabízí firma nejen výrobu pracovních oděvů v provedení dle přání zákazníka a to i na míru a výrobu rukavic, zástěr, rukávníků, ale i prodej všech druhů pracovní konfekce, rukavic, obuvi, ochranných pomůcek zahrnujících např. respirátory, masky, helmy, sluchátka, štíty, brýle a mnoho dalšího. V nabídce je samozřejmě i pracovní a běžná drogerie. Firma nabízí i zhotovení firemního označení na pracovní oděvy, trička, čepice atd. a to metodou FLOCK (plastický mikroplyš) nebo výšivkou.

Na výrobu pracovních oděvů používají materiál ze 100% CO.

Svým zákazníkům nabízí tuto širší sortimentu:

- montérky s laclem

- bundy
- montérkové komplety
- kombinézy
- pracovní pláště
- sezónní zboží jako např. zimní bundy a vesty, letní klobouky a baseballové čepice, trička, polokošile atd

Významní zákazníci této firmy jsou: ŠKODA AUTO a.s., ESAB VAMBERK s.r.o., ETA Hlinsko a.s., Lombard a.s., Mogul Petrol a.s., Schempp-Hirth a. s., Vamberecká Společnost s.r.o., Federal-Mogul FP a.s., Řetězy Vamberk. [12.]

ATOS Plzeň spol. s r.o.

Společnost ATOS Plzeň spol. s r.o. vyrábí pracovní oděvy z předepraných pracovních keprů vyráběných v ČR, složení 100% CO, 250g/m², srážlivost do 2%. Z široké barevné nabídky mají neustále skladem barvy: tmavě modrá, středně modrá, tmavě zelená, černá, červená, vínová, bílá, oranžová, šedá a žlutá.

Firma dodává zboží koncovým odběratelům, ale zejména obchodním organizacím.

Svým zákazníkům nabízí tuto širší sortimentu:

- montérky s laclem
- bundy
- montérkové komplety
- kombinézy
- pracovní pláště
- pracovní boty a rukavice
- ochranné pomůcky
- bílé zboží (ručníky, utěrky)
- drogistické výrobky [17.]

Beta Brno s.r.o.

Historii rodinné firmy Beta Brno s.r.o. vytvářely čtyři generace odborníků vzdělaných v oboru textilní výroby a výzkumu. Počátky výroby se datují od konce 19. století. Firma postupně zaměstnávala až tři sta zaměstnanců a exportovala svoji textilní konfekci od Grónska po jižní Afriku.

Výrobní program vždy tvořily pracovní oděvy, košile a další oděvní výrobky. Po nucené přestávce v padesátých letech byla výroba koncem osmdesátých let dvacátého století znovu obnovena, aby úspěšně navázala na rodinnou tradici, kvalitu výroby a spolehlivý obchodní servis.

Nynější výrobní program zahrnuje zejména výrobu pracovních oděvů, potisk textilu a doplňkové služby. Výrobu doprovází rozvoj obchodních aktivit v oborech blízkých textilu: textilní galanterie a další doplňkový sortiment. Mají zkušenosti také z oblasti exportu pro náročné zájemce ve střední a severní Evropě.

Produkce splňuje technologické, bezpečnostní, zdravotní i estetické požadavky na moderní pracovní oděvy i pro nejnáročnější výrobní provozy a podnikatelské aktivity. K výrobě používají výhradně zdravotně nezávadné kvalitní vstupní materiály, které zaručují stálobarevnost, nesrážlivost a dlouhou životnost výrobků.

Jsou schopni reagovat na různorodé požadavky a přání, včetně zpracování originálního návrhu pracovního oděvu pro podporu firemního image svých zákazníků.

Nabízejí tuto širší sortimentu:

- montérky s lacem
- bundy
- montérkové komplety
- kombinézy

Mezi další aktivity firmy patří opravy oděvů, opravy obuv, čištění perí včetně šití polštářů a dek, šití přikrývek z mikrovláken, čistírna oděvů, opravy deštníků a slunečníků, čistírna a opravy koberců. [14.]

Brudra s.r.o.

Společnost Brudra s.r.o. je výrobně-obchodní firma s výhradně českým vlastnictvím, jež vyrábí a dodává pracovní oděvy a ochranné pracovní pomůcky na český trh. Obsahuje výrobu, velkoobchod, maloobchod, oblečení pro cíleného zákazníka a oblečení pro vrcholový management.

Je dodavatelem jak do malých firem prostřednictvím kompaktní sítě maloobchodních prodejen a prodejních míst v Praze i mimo. Společnost spolupracuje s obchodními řetězci BAUMAX, BAUHAUS, OBI, GLOBUS, MAKRO, HORNBACH prostřednictvím jejich obchodní sítě jsou výrobky BRUDRA distribuovány v celé České republice.

Společnost má i další aktivity. Od roku 1997 vlastní skladovací areál v Praze 5 - Radotíně, kde na ploše 360 000 m² nabízí skladovací služby, pronájem skladů a kanceláří. Ve zmíněné lokalitě je firma výrobcem tepelné energie prostřednictvím vlastní teplárny o výkonu 85 MW.

Pracovní oděvy (kombinézy, kalhoty s lacem atd.) vyrábějí ze 100% CO, 235g/m² se sanforizační úpravou. Sortiment je vyráběn v široké barevné paletě a splňuje požadované atesty.

Svým zákazníkům nabízí tuto širší sortimentu:

- montérky s lacem, do pasu
- bundy
- montérkové komplety
- kombinézy
- pracovní pláště
- zdravotnické a kuchařské oblečení (pláště, kalhoty, košile, rondony, zástěry)
- pracovní obuv
- pracovní rukavice a ochranné pracovní pomůcky
- zimní oblečení [15.]

Firma DANIELA

Jedná se o rodinnou firmu založenou v roce 1991. Firma zpočátku vyráběla kabáty ve mzdě pro zahraničního zákazníka a začínala se 4 zaměstnanci. Od roku 1992 se začala specializovat na pracovní oděvy a do dvou let se počet zaměstnanců ztrojnásobil. V dalších letech musela spolupracovat i s jinými šicími dílnami, aby kapacitně stačila poptávce. Tato spolupráce však nebyla pro firmu výhodná, protože bylo velmi těžké uhlídat kvalitu šití dodavatelských firem, a proto bylo přistoupeno k investicím v mateřském sídle. Vybudování nových prostor pro stříhárnu a novou dílnu. Zakoupením kvalitního strojního vybavení a několika jednoúčelových strojů, které velmi zefektivnily výrobu se podařilo převést opět výrobu do sídla firmy s přibráním jen několika zaměstnanců při stejném objemu výroby. Firma v současné době vyrábí zcela kompletní sortiment pracovních oděvů, které jsou vyráběny z kvalitních domácích materiálů a to jak z bavlněných, tak směsových keprů, nehořlavých a nepromokavých svrchních materiálů pro zateplené oděvy, i z tkanin určených pro zdravotnictví i elektrotechnický průmysl. Firma je schopna vyhovět zákazníkovi v jakýchkoliv požadavcích i vyrobit pro něj zcela nový střih, zhotovit vzorky,

nebo pomoci vytvořit logo firmy zákazníka apod. Poskytuje zákazníkům komplexní služby v dodávkách ochranných pomůcek a společně se servisní chráněnou firmou PEHAN manžela majitelky firmy p.Petra Hanuše zajišťují servis takovým systémem, aby odběratel nemusel platit zásobovače. Firma má v současné době 2 firemní prodejny (Náchod a Hradec Králové), ve který je možné zakoupit či objednat veškerý výrobní sortiment ve všech verzích. Firma spolupracuje i s velkoobchody, které si sama vybírá tak, aby v každé zájmové oblasti působil vždy jen jeden

Pracovní oděvy zhotovují ze 100% CO.

Co se týká šíře sortimentu, nabízejí:

- kalhoty do pasu
- laclové
- kabátky
- bundy i v zimním provedení
- pláště
- vesty
- haleny
- rondony
- pracovní obuv
- rukavice
- ochranné pomůcky a drogerii

Mezi významné odběratele patří: Phoenix Jilemnice, Avex s.r.o. Liberec, Pehan - Petr Hanuš, Řempe Minářů Pelhřimov. [11.]

Danuše Jedličková

Firma Danuše Jedličková působí na trhu od roku 1993. Specializuje se na šití pracovních oděvů, výrobu oděvů dle přání zákazníka a to i na míru. Mají výrobu v různém sortimentu fazón: límce nebo stojáčky, pásky a gumy v pase, manžety, zipy nebo knoflíky. Dále je možno si zabývat reklamními a firemními potisky, výšivkami.

Pracovní oděvy vyrábějí z následujících materiálů:

Pracovní kepry 100% CO nebo směsové - 35% PL, 65% CO

- s nehořlavou úpravou
- signální materiály
- vatelín
- flanel

Dále nabízejí k prodeji:

- pracovní kepr Kadem – 260 g/m² v šíři 150 cm
- pracovní kepr Nalos – 230 g/m² v šíři 150 cm

Svým zákazníkům nabízí tuto širší sortimentu:

- klasické montérky
- montérky s laclem
- bundy
- kombinézy i oteplené
- vačáky
- kraťasy
- vesty
- speciální oděvy: nehořlavá úprava, reflexní označení

Mezi hlavní odběratele patří Autocentrum Mercia Chrudim, Protec Červený Kostelec, Isoplus Irasos Holice, Chemostav, Stermann Cisternová přeprava a další. [9.]

Ing. Palička Pavel

Firma Ing. Palička Pavel, vznikla již začátkem roku 1990 jako soukromá firma, která začala s výrobou a prodejem pracovních rukavic. Postupně se její sortiment rozšířil o výrobu a prodej pracovních oděvů a nákup a prodej pracovní obuvi a dalších ochranných pracovních prostředků na ochranu dýchacího ústrojí, hlavy, sluchu, očí a obličeje. Pro doplnění požadovaného sortimentu zákazníků nyní nabízejí také čisticí a desinfekční přípravky a toaletní potřeby, ručníky, utěrky a ložní soupravy. Hlavním krédem firmy od jejího počátku je kvalita prodáváného zboží a spokojenost zákazníků. Výrobky jsou vyráběny převážně z tuzemských materiálů.

Svým zákazníkům nabízí tuto širší sortimentu:

- klasické montérky
- kombinézy (jednoduché i zdobené)
- komplety s náprsenkou (jednoduché, zdobené, zakázkové)
- bílý program
- bílý program
- pláštěnky a zástěry
- speciální pracovní obleky
- zimní program
- ochranné pomůcky hlavy

- pracovní boty
- pracovní rukavice
- čisticí prostředky a ochranné krémy (drogerie)

Klasické montérky a kombinézy jsou nabízeny v 220 g/m² a 250 g/m² [10.]

Jas Ledec s.r.o.

Nabízejí tuto šíři sortimentu:

- bundy, pláště, overaly, pracovní kombinézy
- zakázková výroba podle požadavků zákazníků (individuální provedení a střihy)
- výroba konfekčních pracovních oděvů, profesní oděvy uniformy
- s možností firemních barev
- s možností barevných kombinací
- zhotovení loga nášivkou nebo sítotiskem
- s možností ohnivzdorné impregnace

Svou činnost rozšířili o další aktivity: velkoobchod s keprem, podniková prodejna s pracovními oděvy a ochrannými pomůckami, čalounické práce všeho druhu, výrobu matrací, výrobu plachet, zajišťování mezinárodních dopravních a spedičních služeb.

Firma je výhradním dodavatelem profesních a pracovních oděvů pro ČSA, DAEWOO, AVIA a ŘEMPO. [13.]

Otavan Třeboň a. s.

Tato společnost má za sebou více než 50 let vývoje. Vznikl v roce 1951 vyčleněním několika závodů z tehdy národního podniku Tonak Nový Jičín. Postupnými reorganizacemi, při kterých docházelo k vyčlenění nebo naopak začlenění jednotlivých provozoven, se vytvářel až do roku 1991 národní a následně státní podnik Otavan Třeboň. V roce 1991 byl ustanoven Otavan Třeboň akciovou společností. Jako oděvní firma se nejprve specializovala na výrobu pracovních, profesních a ochranných oděvů. Postupně byl tento výrobní program obohacen a rozšířen o základní prvky značkové módní vycházkové konfekce pro muže a ženy. Společnost vyrábí oděvy především pro zákazníky, kteří se chtějí vkusně, pohodlně a módně oblékat. Důraz je kladen především na kvalitu materiálu, zpracování a pocit pohodlí při nošení. Na trh je tato konfekce uváděna pod značkami Bene, Ottima, Tatiana/collection, Original Linen Jeans.

Stranou ovšem nezůstává ani původní výrobní program - pracovní, profesní a ochranné oděvy. Spotřebitelům jsou dodávány pod značkou Otaprofi.

Otavan Třeboň a. s. je rovněž výrobcem uniforem a nabízí i ucelenou kolekci pánského a dámského oblečení pro hotely a restaurační zařízení - Hotel Style.

Pracovní oděvy vyrábějí z Kepr Solex - 100% CO, (CO/PL) a nabízejí tento sortiment:

- pánská kombinéza
- pánský plášť
- dámské kalhoty s náprsenkou [16.]

Společnost EKIS, spol s.r.o. nyní používá kombinézy ze 100% CO o plošné hmotnosti 220g/m², které nakupuje v prodejně Hornbach na Černém Mostě v Praze. Průměrná cena za kombinézu je 368,55 Kč bez DPH.

Z níže uvedených srovnávacích tabulek (Tabulka 4 a 5: Srovnání vybraných dodavatelů) vyplývá, že většina výrobců pracovních oděvů vyrábí své výrobky, v tomto případě kombinézy ze 100% CO nebo její směsi s PL v poměru 35% PL a 65% CO. Přidáním PL se zvýší trvanlivost, sníží mačkavost a bohužel i absorpce. Výhodou je snadná údržba.

Nákupní ceny pracovních oděvů jsou pro každou společnost jeden z důležitých faktorů, který rozhoduje o výběru dodavatele. Výsledná cena je závislá na objednávaném množství, na pravidelnosti objednávek, na způsobu dodání a na dohodnutých obchodních podmínkách.

Účelem této práce nebylo vybrat nejvhodnějšího dodavatele, ale poskytnout přehled o tom, co trh pracovního oblečení nabízí.

	ARDIA	ATOS Plzeň spol. s r.o.	Beta Brno s.r.o.	Brudra, pracovní oděvy	Daniela
Materiál	100% CO, 220 g/m ² , srážlivost do 2%	100% CO, 250g/m ² , srážlivost do 2%	100% CO, 220 g/m ² , srážlivost do 2%	100% CO, 250g/m ² , srážlivost do 2%	100% CO, 220g/m ² , srážlivost do 2%
Cena bez DPH	443,00 Kč	401,00 Kč	449,60 Kč	336,00 Kč	392,90 Kč
Šíře nabízeného sortimentu	kalhoty laclové, bundy pasové, blůzy pracovní, kalhoty do pasu, kombinézy	kalhoty laclové, bundy pasové, blůzy pracovní, kalhoty do pasu, kombinézy	kalhoty laclové, bundy pasové, blůzy pracovní, kalhoty do pasu, kombinézy	montérky s laclem, do pasu; bundy; montérkové komplety; kombinézy; pláště	kalhoty do pasu, laclové, kabátky, bundy, zimní provedení; pláště
Dostupnost na trhu	lze zakoupit na internetu, prodejna ve Vamberku	lze zakoupit na internetu, prodejna Plzeň	lze zakoupit na internetu, prodejna v Modřicích, 2x Brno	4x Praha, Beroun a sítě řetězců BAUMAX, BAUHAUS, TESCO, HORNBACH, MAKRO a HYPERNOVA	2 firemní prodejny (Náchod a Hradec Králové), lze zakoupit na internetu
Významný odběratel	ŠKODA AUTO a. s., ESAB VAMBERK, s.r.o., ETA Hlinsko, a. s., Lombard, a. s., Mogul Petrol, a. s.	Best a.s., Plzeňská energetika a.s., Lassesberger a.s	.Letiště Brno a.s., Státní tiskárna cenin	sítě řetězců BAUMAX, BAUHAUS, TESCO, HORNBACH, MAKRO a HYPERNOVA	Phoenix Jilemnice, Avex s.r.o. Liberec, Pehan - Petr Hanuš, Řempe Minářů Pelhřimov
Další aktivity výrobce	prodej pracovních ochranných pomůcek, potisk oděvů metodou FLOCK, výšivky, prodej pracovní i běžné drogerie	pracovní boty a rukavice, ochranné pomůcky, bílé zboží (ručníky, utěrky), drogistické výrobky	oprava oděvů, oprava obuv, čištění peří včetně šití polštářů a dek, šití příkrývek z mikrovláken, čistírna oděvů, oprava deštníků a slunečníků, čistírna a oprava koberec,	zdravotnické a kuchařské oblečení; pracovní obuv; pracovní rukavice a ochranné pracovní pomůcky; zimní oblečení	vesty, haleny, rondony, pracovní obuv, rukavice; ochranné pomůcky, drogerie

Tabulka 4: Srovnání vybraných dodavatelů - část 1

	Danuše Jedličková	Ing. Palička Pavel	Jas Ledec s.r.o.	Otavan Třeboň a.s.
Materiál	100% CO, 270 g/m ² , (směs 35% PL, 65% CO)	100% CO, 220 g/m ² , srážlivost do 2%	100% CO, 230,260 g/m ² , (směs 65% PL, 35% CO)	Kepr Solex 100% CO, (CO/PL)
Cena bez DPH	421,20 Kč	352,30 Kč	474,70 Kč	495,00 Kč
Šíře nabízeného sortimentu	montérky s lacem, do pasu; bundy; kombinézy	klasické montérky; kombinézy, komplety s náprsenkou (jednoduché, zdobené, zakázkové)	bundy, pláště, overaly, pracovní kombinézy	pánská kombinéza; pánský plášť; dámské kalhoty s náprsenkou
Dostupnost na trhu	nelze zakoupit na internetu, možnost zakoupení přímo u výrobce	nelze zakoupit na internetu, možnost zakoupení přímo u výrobce	podniková prodejna v Havlíčkově Brodě	prodejna Třeboň; nelze zakoupit na internetu
Významný odběratel	Autocentrum Mercia Chrudim, Protec Červený Kostelec, Isoplus Irasos Holice, Chemostav, Stermann Cisternová přeprava	Skanska CZ, Bosch České Budějovice	výhradní dodavatelé profesních a pracovních oděvů pro ČSA, DAEWOO, AVIA, ŘEMPO	konfekce pod značkami Bene, Ottima, Tatiana collection, Original Linen Jeans
Další aktivity výrobce	oteplené kombinézy, vačáky, kratásky, vesty; speciální oděvy: nehořlavá úprava, reflexní označení	bílý program; pláště a soupravy pro technické profese; pláštěnky a zástěry; pracovní boty a rukavice;	velkoobchod s keprem, podniková prodejna s pracovními oděvy a ochrannými pomůckami, čalounické práce, výrobu matrací, výrobu plachet, dopravní a spediční služby	pánská a dámská konfekce, uniformy

Tabulka 5: Srovnání vybraných dodavatelů - část 2

6 Inovace pracovních oděvů společnosti EKIS spol. s.r.o.

Z provedeného výzkumu spokojenosti zaměstnanců s pracovním oděvem ve společnosti EKIS spol. s.r.o. vyplývá, že pracovníci nejsou spokojeni s bezpečnostními prvky na oděvu. Stávající oděv je vhodné doplnit o tyto prvky zejména z důvodů aktuálních trendů v EU pro oblast BOZP. Na bezpečnost práce se bude nepochybně klást stále větší důraz.

V rámci zvýšení bezpečnosti práce by měl být pracovní oděv doplněn o reflexní značky, zvláště jedná-li se o práci konanou v noci (havarijní stavy, práce na silničních komunikacích, atd.).

Na pracovní oděvy se vztahuje zákon č. 284/2000 Sb., který stanovuje technické požadavky na osobní ochranné pomůcky. Vesty a ochranné oděvy jsou předepsány při jakékoliv práci na pozemních komunikacích. Pracovník je povinen používat při vstupu na pozemní komunikace (při odstraňování poruch) výstražné vesty – viz. požadavky ČSN EN 471 (83 2820) Výstražné oděvy s vysokou viditelností. V mnoha státech EU je tato povinnost vztažena na jakékoli činnosti a prostory v oblasti stavebního průmyslu. Např. v Irské republice každý, kdo vstupuje na staveniště má povinnost použít výstražnou reflexní vestu, přilbu a bezpečnostní ochrannou obuv. Lze očekávat, že podobný trend budeme postupně vidat v ostatních zemích EU, včetně České republiky.

„Vidět a být viděn“ je základní pravidlo bezpečnosti platící za všech okolností. Za snížené viditelnosti platí dvojnásob.

Viditelnost pracovníků lze zvýšit pomocí dobře zvoleného oblečení, nášivek a doplňků ze speciálních materiálů. Dnes jsou již snadno dostupné a vůbec ne drahé.

Zvýšení viditelnosti

Viditelnost lze zvýšit vhodnou barvou oblečení a doplňky z fluorescenčních materiálů, které zvyšují světelný kontrast vůči pozadí a prodlužují tak vzdálenost, na jakou může řidič pracovníka, chodce nebo cyklistu zaznamenat.

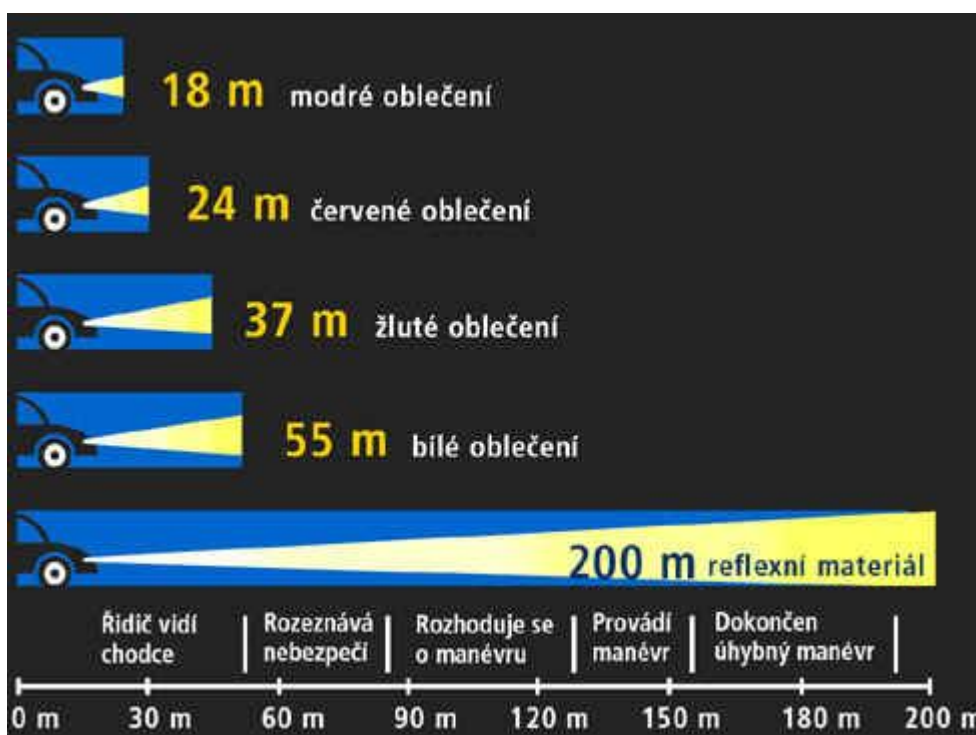
Viditelnost je pak obzvláště důležitá v pohotovostních, nouzových a krizových situacích, kdy musí být jednotlivé skupiny (např. hasiči, zdravotníci, policie) jasně označeny. V takových případech (při dopravních nehodách, požárech...) jsou nejvhodnějším řešením právě reflexní materiály, ať už samotné nebo v kombinaci s materiálem fluorescenčním, který zajišťuje viditelnost za denního světla.

Fluorescenční materiály – zvyšují viditelnost za denního světla a za soumraku, ve tmě

však svou funkci ztrácejí. Nejčastěji používanými barvami jsou jasně žlutá, zelená a oranžová.

Reflexní materiály – odrážejí světlo v úzkém kuželu zpět ke zdroji, a to až na vzdálenost kolem 200 metrů. Výrazně zvyšují viditelnost za tmy za snížené viditelnosti.

Reflexní materiál je v noci vidět na 3x větší vzdálenost než bílé oblečení a více než na 10x větší vzdálenost než oblečení modré. Při rychlosti 75 km/h potřebuje řidič nejméně 31 metrů (1,5 sekundy) na to, aby si uvědomil nebezpečí a odpovídajícím způsobem zareagoval. Pouze s reflexními materiály na oděvech pracovníků, chodců a cyklistů mají řidiči dostatek času reagovat na situaci.



Obrázek 19: Viditelnost oděvu za tmy

Principy odrazu světla

V podstatě lze rozlišit dva nepoužívanější principy odrazu světla. Za základní je považován ten, který využívá mikroskopických skleněných kuliček (jejich hustota je kolem 20 000 na cm²) na nichž se dopadající světlo láme a od reflexní, hliníkové plochy odráží zpět k očím pozorovatele. U druhého modernějšího principu, mikroprismatického, se uplatňují namísto kuliček drobné hranolky. Jedná se o stejný princip, jaký využívají i odrazky, jen s tím rozdílem, že tyto hranolky jsou u odrazek nepoměrně větší

(makroprismatické materiály). Vůbec nejmodernější jsou pak fluorescenční fólie, které pro lidské oko vyzařují více světla.

Dnes používané reflexní fólie jsou mnohem trvanlivější, odolné proti následkům častého praní (50 - 100 cyklů při 60 °C), navíc jejich škála, variabilita umístění na různé druhy povrchů či možnosti potištění jsou mnohem širší (našití, nažehlení, nalepení). Z tohoto pohledu je tedy budoucnost bezpečnosti pracovníků, chodců a cyklistů vyložena na poli těchto moderních materiálů.

Co se týče „barvy“ odráženého světla, vždy záleží na zabarvení vrchní vrstvy. Dnes se již běžně začleňují reflexní prvky do všech typů obuvi, oděvů a vybavení, tedy i pracovního.

Jeden z porovnávaných výrobců, firma Danuše Jedličková nabízí svým odběratelům přidání (došití) reflexních pruhů na pracovní oděvy dle přání. Používají reflexní pruhy značky Reflexite.

Různobarevné retroreflexní pásy Reflexite s unikátní technologií mikroprismat jsou oproti standardním šedým páskám na bázi skleněných čoček skryta a chráněna horní vrstvou před prachem, vodou a nečistotami. Jsou tak těžko zašpinitelná a snadněji čistitelná. Jejich přednosti se násobí zejména při špatném počasí a jsou viditelné i při dešti, mlze či v kouři (což u klasických šedých pásek vždy neplatí).

Výrobky této značky je možné zakoupit u firmy LTS Praha s.r.o., která zajišťuje prodej potřeb pro autodopravce: kotoučky, reflexní značení, ADR vybava, tiskopisy, modely, plomby, kurty apod. Od roku 1999 působí rovněž jako dodavatel folií, pásek a výrobků z reflexních materiálů.

Vhodné reflexní pásy pro pracovní oděvy jsou:

Reflexite GP 340

Tyto pásy jsou vyrobeny na bázi PVC s měkkou podkladovou vrstvou a dodávány ve 4 barvách (bílá, stříbrná, fluorescentní žlutá a zářivá oranžová).

- výjimečně dlouhá a trvalá reflexe
- efektní vzorek s ochr. logem
- snadná údržba - setřením nečistot
- odpovídají požadavkům normy EN 471, EN 532(mimo oranžové), EN 1150
- certifikáty na 75 pracích cyklů při 60 C°
- standardní šíře 50 mm, event. speciální rozměry 30, 60 a 65 mm

Typické použití pásek - profesionální pracovní oděv, určeno k našívání eventuelně k navařování na kalhoty, bundy, vesty.

Cena: 80,00 Kč/bm bez DPH



Obrázek 20: Reflexite GP 340

Reflexite GP 220

Vyráběná ve třinácti barevných odstínech v různých šířkách. Vynikající barevnost, odolnost a výkonnost při špatném počasí je jedním z hlavních důvodů používání pásek Reflexite při výrobě oděvů pro každodenní použití, zejména určených pro děti, sport, ale i jako levnější varianta výše uvedených reflexních pásek pro pracovní oblečení a pod.

- pásy jsou vhodné pro našití, nalepení nebo navaření na podkladový materiál
- fluorescentní barvy - žlutá, oranžová, zelená, červená a růžová
- standardní barvy - bílá, žlutá, oranžová, červená, modrá, zelená, fialová
- šíře 20, 25, 35, 40, 50 event. 60 mm
- odolná UV záření a praní do 60 C°
- Cena za šíři 25 mm je 45,00 Kč/bm bez DPH



Obrázek 21: Vzorník barev

Firma LTS nabízí svým odběratelům i možnosti odebírat větší množství – odběr po rolích s návinem 50 m pásy. Cena této role je stanovována individuálně, záleží na více faktorech. Zda budou odběry stálé či jednorázové, na platebních podmínkách – platba předem je upřednostňována. [18.]

6.1 Návrh řešení

Z provedeného výzkumu bylo zjištěno, že 52% respondentů je nespokojeno s bezpečnostními prvky pracovního oblečení. S pevností materiálu není spokojeno 47%. Dále z této studie vyplývá, že nejoblíbenějším typem pracovního oblečení je kombinéza.

Na základě výše uvedených skutečností byly pro firmu EKIS spol. s.r.o. vypracovány dva návrhy, které se liší zejména hodnotou pořizovacích nákladů.

Stávající pracovní oblečení firmy EKIS spol. s.r.o. nemá žádné prvky bezpečnostního charakteru. Jedná se o kombinézu ze 100% CO o plošné hmotnosti 230 g/m². Doporučuji změnu plošné hmotnosti materiálu na 270 g/m², čímž se zlepši pevnost a oděruschopnost oděvu. Pracovní oděvy vyrobené z materiálu o plošné hmotnosti 270 g/m² jsou určené pro práce v exteriérech, kdežto materiál o plošné hmotnosti 230 g/m² je spíše vhodný do interiéru. Bylo by tedy vhodné pracovníkům, u kterých se předpokládá práce v interiérech ponechat stávající pracovní oblečení. Taktéž odpadá nutnost ochranných prvků.

Na pracovním oblečení pro práci v exteriérech, zvláště na komunikacích jsou nutností bezpečnostní prvky, reflexní pásky. V doporučeném návrhu jsou zpracovány dvě varianty. Jedna levnější a druhá dražší. V obou případech je navrženo umístit reflexní pásky na rukávy, nohavice a trup.

Varianta č. 1

Na rukávech by bylo vhodnější umístit pásku o šíři 25 mm okolo vrchní části paže v průměrné délce 200 mm. Cena pásky v šíři 25 mm je 45,00 Kč/bm. Cena našivaného pásku v délce 200 mm je 9,00 Kč, pro oba rukávy je tedy cena 18,00 Kč. Dále na nohavicích přibližně v polovině lýtek navrhuji našít pruh reflexní pásky o šíři 50 mm a průměrné délce 400 mm. Cena na jednu nohavici 22,00 Kč v uvedené šíři a délce. Pro obě nohavice tedy 44,00 Kč. Další možnost kam umístit reflexní pásku je oblast trupu, šíři 50 mm v průměrné délce 1000 mm. Zde je shodná šíře pásky na nohavicích, cena za 1000 mm vychází tedy na 55,00 Kč. Součet cen jen za pásy je 117,00 Kč. Cena za práci - přišití reflexní pásky k pracovnímu oblečení si firma Danuše Jedličková účtuje 5,00 Kč/bm. Vyjádřeno v číslech: $[(2 \times 200 \text{ mm}) + (2 \times 400 \text{ mm}) + 1000 \text{ mm}] \times 2 = 4\,400 \text{ mm}$

$$4,40 \text{ m} \times 5,00 \text{ Kč/bm} = 22,00 \text{ Kč}$$

Cena 22,00 Kč je za našití reflexních pásek na kombinézu.

Celková cena kombinézy vyrobené z materiálu 100% CO o plošné hmotnosti 270 g/m² (421,20 Kč) s reflexními páskami Reflexite GP 220 (117,00 Kč) a ušitím (22,00 Kč) je tedy 560,20 Kč.

Varianta č. 2

Reflexní pásky by byly na pracovním oblečení umístěné stejně, jen kvalita a potažmo cena pásek se liší.

Rukávy: reflexní páska o šíři 30 mm (u tohoto druhu pásky není v nabízeném sortimentu menší šíře) v průměrné délce 200 mm. Cena pásky v šíři 30 mm je 65,00 Kč/bm. Cena našivaného pásku v délce 200 mm je 13,00 Kč, pro oba rukávy je cena 26,00 Kč.

Nohavice: pruh reflexní pásky o šíři 50 mm a průměrné délce 400 mm. Zde je cena za šíři 50 mm 80,00 Kč/bm, cena pásky na jednu nohavici činí 32,00 Kč a pro obě 64,00 Kč.

Trup: reflexní páska o šíři 50 mm v průměrné délce 1000 mm. Zde je shodná šíře pásky na nohavicích, cena za 1000 mm je 80Kč. Součet cen jen za pásky je 170,00 Kč bez DPH. Cena za práci u účtuje 5,00 Kč/bm. Vyjádřeno v číslech: [(2 x 200 mm) + (2 x 400 mm) + 1000 mm] x 2 = 4 400 mm

$$4,40 \text{ m} \times 5,00 \text{ Kč/bm} = 22,00 \text{ Kč}$$

22,00 Kč je cena za našití reflexních pásek na kombinézu.

Celková cena kombinézy vyrobené z materiálu 100% CO o plošné hmotnosti 270 g/m² (421,20 Kč) s reflexními páskami Reflexite GP 340 (170,00 Kč) a ušitím (22,00 Kč) je 613,20 Kč.

Navrhované úpravy pracovního oblečení
--

Varianta č.1	Popis	Cena
Materiál	100% CO hmotnost 270 g/m ²	421,20 Kč
Druh reflexní pásky	Reflexite GP 220	
Umístění - rukávy	(25 x 200 mm) x 2	18,00 Kč
Umístění - nohavice	(50 x 400 mm) x 2	44,00 Kč
Umístění - trup	(50 x 1000 mm)	55,00 Kč
Přisívaná délka pásky	4,40 m x 5,00 Kč/bm	22,00 Kč
Celkem bez DPH		560,20 Kč

Varianta č.2	Popis	Cena
Materiál	100% CO hmotnost 270 g/m ²	421,20 Kč
Druh reflexní pásky	Reflexite GP 340	
Umístění - rukávy	(30 x 200 mm) x 2	26,00 Kč
Umístění - nohavice	(50 x 400 mm) x 2	64,00 Kč
Umístění - trup	(50 x 1000 mm)	80,00 Kč
Přisívaná délka pásky	4,40 m x 5,00 Kč/bm	22,00 Kč
Celkem bez DPH		613,20 Kč

Tabulka 6: : Cenový rozpad variant

	Stávající pracovní oblečení	Doporučená varianta č. 1	Doporučená varianta č. 2
Cena Kč bez DPH za kombinézu	336,00 Kč	560,20 Kč	613,20 Kč
% rozdíl variant oproti stávajícímu oblečení	0 %	66,73 %	82,50 %

Tabulka 7: Cenové srovnání

Pozn. uvedené ceny jsou bez příslušné DPH

7 Závěr

První část práce byla věnována komfortu pracovního oblečení. Dále je popsána charakteristika používaných materiálů, ze kterých se oděvy vyrábějí a finální úpravy, které se používají ke zlepšení vlastností některých materiálů. Nedílnou součástí je také přehled pracovních oděvů, které používají zaměstnanci společnosti Ekologické a inženýrské stavby, spol. s.r.o.

V praktické části byl proveden průzkum spokojenosti zaměstnanců výše uvedené stavební společnosti s pracovním oblečením. Výzkum byl proveden dotazníkovým šetřením, ze kterého vyplynulo, že pracovníci jsou až na menší výjimky spokojeni s vlastnostmi pracovních oděvů i použitými materiály. Zaměstnanci však byli nespokojeni s dnes velmi diskutovanými bezpečnostními prvky, které na stávajícím oblečení chybí. Na základě vyhodnocení dotazníkového šetření byly navrženy dvě varianty pro inovaci oděvu.

Ve variantě č. 1 bylo navrženo zvětšení plošné hmotnosti 100% CO na 270 g/m² a našití reflexní pásky Reflexite GP 220. Rozmístění reflexních pásek po oděvu bylo navrženo na rukávy, nohavice a trup. Z vyhodnocení pořizovacích nákladů byl zjištěn nárůst o 66,73 % oproti stávajícímu pracovnímu oděvu bez bezpečnostních prvků. Ve variantě č. 2 je navržena shodná plošná hmotnost materiálu jako u varianty č. 1. Reflexní páska je Reflexite GP 340 s vyššími pořizovacími náklady, které korespondují s kvalitou reflexní pásky a jejími vlastnostmi. Obě varianty jsou v souladu se zákony, nařízeními a normami jak České republiky, tak Evropské unie.

Tato práce bude předložena společnosti Ekologické a inženýrské stavby, spol. s.r.o. a bude již na managementu, zda uvedou do praxe jednu z navrhovaných variant inovace pracovního oblečení. Tato bakalářská práce může dále sloužit jako soubor doporučení nebo podkladů pro podnikatelský záměr.

Seznam použitých zkratk

PL	polyester
CO	bavlna
vp	výška postavy
oh	obvod hrudníku
os	obvod sedu
op	obvod pasu
EU	Evropská unie
DPH	daň z přidané hodnoty
Kč	koruna česká
bm	běžný metr
PVC	polyvinyl chlorid
UV	ultrafialové záření
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Seznam použité literatury

- [1.] Zouharová, J.: *Výroba oděví I.*, Liberec: TUL, 2004, ISBN 80-7083-781-0
- [2.] Staněk, J.: *Textilní zbožíznalství - Vláknenné suroviny, příze a nitě*, Liberec: TUL, 2002, ISBN 80-7083-555-9.
- [3.] Pařilová, H.: *Textilní zbožíznalství – tkaniny*. Liberec: TUL, 2000, ISBN 80-7083-391-2.
- [4.] Kryštůfek, J.; Machaňová, D.; Odvárka, J.; Prášil, M.; *Technologie zušlechťování*, Liberec : TUL, 2002, ISBN 80-7083-560-5
- [5.] Zouharová, J.: *Výroba oděví I.*, Liberec: TUL, 2004, ISBN 80-7083-781-0
- [6.] Hes, L.: *Úvod do komfortu textilií*, Liberec: TUL, 2005, ISBN 80-7083-926-0.
- [7.] Dostálová, M.; Křivánková, M.: *Základy textilní a oděvní výroby*, Liberec: TUL , 2001, ISBN 80-7083-504-4
- [8.] Internetový server Perun: [cit. 9 – 1 – 2007] přístupné z http://www.perun.cz/cestovani/silenstvi_zvane_outdoor.html
- [9.] Internetové stránky firmy Danuše Jedličková: [cit. 10 – 1 – 2007] přístupné z <http://monterky.lumikra.com/index.html>
- [10.] Internetové stránky firmy Ing. Pavel Palička: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.palicka.cz/>
- [11.] Internetové stránky firmy Oděvy Daniela: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.odevydaniela.cz/>
- [12.] Internetové stránky firmy Ardia: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.ardia.cz/hlavni.asp>
- [13.] Internetové stránky firmy JAS Ledec: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.jasledec.cz/jas/index.htm>
- [14.] Internetové stránky firmy Beta Brno: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://betabrno.com/index.html>
- [15.] Internetové stránky firmy Brudra: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.brudra.cz/odevy/cz/informace.asp>
- [16.] Internetové stránky firmy Otavan: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.otavan.cz/uvod.htm>
- [17.] Internetové stránky firmy Atos Plzeň: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.atos-plzen.cz/katalog.asp>
- [18.] Internetové stránky firmy LST: [cit. 15 – 4 – 2007] přístupné z <http://www.truckershop.cz/cz/art.php?ID=32>

Přílohy

Příloha A: Seznam rizik	I
Příloha B: Pánský velikostní sortiment.....	II
Příloha C: Dotazník spokojenosti zaměstnanců	III
Příloha D: Přehled užívaných vláken a jejich zkráceného označování.....	V

Příloha A: Seznam rizik

Jméno a příjmení:

Pracovní zařazení: stavební dělník

Tabulka pro vyhodnocení rizik pro výběr a použití ochranných prostředků.

			Rizika																						
			fyzikální										chemická						biologická						
			mechanická					tepelná		záření			aerosoly			kapaliny									
			pády z výšky do hloubky	úder,náraz,rozdrobení	bodné,řezné rány	uklouznutí upadnutí	vibrace	teplo,oheň	chlad	elektřina	neionizující	ionizující	hluk	prach,vlákna	dýmy,milhy	tuhé látky	ponoření	postříkání	plyny,páry	bakterie,viry	paraziti	plísňe	nebakteriální biologické antigeny		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
části těla	hlava	lebka	A		X		X																		
		sluch	B										X												
		zrak	C																						
		dýchací org.	D																						
		obličej	E																						
		celá hlava	F					X																	
	horní	ruce	G		X	X	X																		
	končetiny	paže/část/	H																						
	dolní	chodidlo	I		X		X																		
	končetiny	nohy/část/	J				X																		
	různé	pokožka	K																						
		trup/břicho	L																						
		parenterální cesty	M																						
			celé tělo	N				X																	

Ekologické a inženýrské

stavby spol. s r.o.

Národní 301/1

SMŠH/12

ENKLOLOGIE A INŽENÝRSKÉ
 STAVBY spol. s r.o.
 Národní 2221
 193 00 Praha 9

Příloha B: Pánský velikostní sortiment

Štíhlá postava														
Velikost	90	94	98	102	106	110	114	900	940	980	1020	1060	1100	1140
Výška postavy	88	180	183	186	188	190	192	180	183	186	188	198	192	194
Obvod hrudníku	177	92	96	100	104	108	112	88	92	96	100	104	108	112
Obvod pasu	76	80	84	88	92	96	102	72	76	80	84	88	92	96

Normální postava												
Velikost	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
Výška postavy	168	171	174	177	180	182	184	186	188	188	190	190
Obvod hrudníku	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132
Obvod pasu	76	80	84	88	92	96	102	108	112	118	122	126

Podsaditá postava														
Velikost	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Výška postavy	162	165	168	171	174	176	178	180	182	182	184	184	186	186
Obvod hrudníku	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140
Obvod pasu	80	84	88	92	96	100	106	112	116	122	126	130	134	138

Příloha C: Dotazník spokojenosti zaměstnanců

Dotazník spokojenosti zaměstnanců

Tento dotazník obsahuje otázky týkající se pracovních oděvů stavebních dělníků. Na jeho základě by mělo být popsáno jak jste Vy a všichni pracovníci spokojeni s pracovním oděvem, kde jsou slabá místa a kde naopak žádné problémy nejsou.

Výsledky výzkumu mají sloužit jako informační a důkazní materiál pro bakalářskou práci na téma „Komfort pracovního oblečení ve stavební firmě“, a samozřejmě také v obecných prospěch zaměstnanců těch vedoucích pracovníků, kterým se dostane má bakalářská práce do ruky. DOTAZNÍK JE ANONYMNÍ.

Výsledky budou použity jen jako hromadné statistické charakteristiky.

Odpověď prosím zakroužkujte

- | | | |
|----|----------------------------------|---|
| 1. | S pracovním oblečením jsem | Spokojen
Spíše spokojen
Spíše nespokojen
Nespokojen
Nevím |
| 2. | Vyhovuje Vám materiál oděvu? | ANO
NE |
| 3. | Jaký oděv preferujete a užíváte? | Samostatný kabát a kalhoty
Kalhoty s lacem
Kombinézu |
| 4. | Jak často obměňujete oděv? | 1 x ročně
2 x ročně
Častěji |
| 5. | Nejčastější důvod obměny | Neopravitelné funkční poškození
Nevhodný vzhled
Změna velikosti postavy |

U následující otázky zakroužkujte své odpovědi na stupnici 1 - 3 číslo, které by vyjadřovalo, jak jste s hodnocenou skutečností spokojen.
 Přitom **1 = velmi spokojen, 2 = spokojen, 3 = nespokojen.**

6. Celkové hodnocení pracovního oděvu

Pohodlnost nošení	1	2	3
Pevnost materiálu	1	2	3
Volnost pohybu	1	2	3
Oděruschopnost	1	2	3
Příjemný omak	1	2	3
Bezpečnostní prvky	1	2	3
Stálobarevnost	1	2	3

Děkujeme Vám za vyplnění tohoto dotazníku. Pokud máte nějaké připomínky, náměty nebo doplnění k tématům zde probíraným, napište je, prosím, na volné místo stránky.

Příloha D: Přehled užívaných vláken a jejich zkráceného označování

Vlákna přírodní	
Vlákno	Zkratka
alpaka	WP
angora	WA
bavlna	CO
guanako	WU
přírodní hedvábí	SE
juta	JU
velbloucí vlákno	WK
kapok	KP
kašmír	WS
kenaf	KE
kokos	CC
konopí	CA
lama	WL
len	LI
manilské konopí	AB
homér	WM
protein	PR
ramie	RA
sisal	SI
strižní vlna	WV
vikuña	WG
vlna	WO
neznámé složení	TR

Vlákna chemická	
Vlákno	Zkratka
akryl	PC
elastan	EA
modakryl	MA
polyamid	PA
polyester	PL
polyetylen	PE
polypropylen	PP
polyuretan	PU
skleněné vlákno	GL
tciacetát	TA
viskóza	VI